

Bimestrale d'informazione tecnica dell'Albo degli Installatori Elettrotecnici Liguri e dell'Istituto per la formazione e la tenuta dell'Albo degli Installatori Elettrotecnici Specializzati - Direzione e Redazione: Via della Cittadella 16 - 10122 TORINO - Telefono 537.631 - Anno XIII - Numero 1/1982
Spediz. abb. postale Gruppo IV - 70% - Direttore Resp.: Nicola Azzariti - Reg. n. 2107 al Tribunale di Torino - Tip. EDI - Corso Novara 125 - Torino

Costituita a La Spezia la sede provinciale AIEL

Alla presenza dell'ing. Azzariti, Presidente dell'A.I.E.L. e con la partecipazione dei Consiglieri Regionali ing. Pardo e p.i. Semeria, si è svolta la prima riunione dell'Assemblea dei soci spezzini, che ha assolto l'importante compito dell'elezione dei Consiglieri Provinciali.

La costituzione della sede A.I.E.L. di La Spezia, deliberata dal Consiglio Regionale anche in considerazione dell'ormai consistente gruppo di soci spezzini, scaturisce dalla necessità di creare un adeguato livello periferico di consulenza tecnica agli iscritti all'Albo e di promuovere, sempre in sede locale, tutte quelle iniziative tendenti a tutelare la professionalità degli installatori.

Tale concetto è stato espresso in premessa dall'ing. Azzariti, il quale ha successivamente ricordato la ormai ventennale esperienza maturata dagli Albi di Qualificazione AIEL, IRPAIES, ALBIQUAL, ponendo l'accento sull'opera «moralizzatrice» degli stessi anche a difesa della buona tecnica installativa.

Lo stesso Presidente Regionale ha successivamente dichiarato aperta l'Assemblea della Sede Provinciale che, riunita in prima

convocazione, ha proceduto alla nomina dei seguenti Consiglieri Provinciali:

- Bionducci Pasquale - Unione Provinciale Artigianato
- Birga Giulio - ENEL
- Bronzi Antonio - ASSISTAL
- Chiappari Costantino - ENEL
- Crocetti Lelio - ENPI
- Gatti Walter - Confederazione Nazionale Artigianato
- Gilone Alfredo - Vigili del Fuoco
- Giusto Filippo - Rappresentante C.D.R.
- Spinella Giulio - ENEL
- Zamboni Giulio - Ordine degli Ingegneri.

Ai neo eletti un fervido augurio di buon lavoro.

Il Consiglio Provinciale, così costituito, si è riunito dopo l'Assemblea per l'elezione del Presidente, Vice Presidente e rappresentante del Consiglio Provinciale in seno a quello Regionale.

E' senz'altro di ottimo auspicio che a ricoprire la carica di Presidente sia andato uno dei più quotati esperti della Provincia, l'ing.

(continua in quarta pagina)

ORARIO SEDI

IRPAIES	AIEL
Via della Cittadella 16 10122 - TORINO Tel. 537.631	Via Montallegro 40 A 16145 GENOVA Tel. 300.894

Uffici

9 - 12 tutti i giorni escluso il sabato	14,30 - 16 martedì e giovedì 9 - 11 venerdì
---	--

Consulenza Tecnica

Su appuntamento tutti i giorni feriali escluso il sabato	su appuntamento 14,30 - 16,30 martedì e giovedì
---	---

Attività culturale

Martedì 19 gennaio 1982 alle ore 18 si è svolta una conferenza presso l'Istituto Elettrotecnico Nazionale «Galileo Ferraris» sul tema: «La messa a terra della strumentazione, dei sistemi e delle apparecchiature di elaborazione dati: problemi di sicurezza, di funzionamento e di limitazione dei disturbi».

I relatori, ingg. M. Piovano e V. Lovato, membri del Comitato Tecnico 64 del CEI, hanno risolto alcuni dubbi e sfatato alcune credenze errate su un argomento poco conosciuto.

A questo proposito si vuole ricordare la necessità di realizzare sempre il collegamento, con una unica terra opportunamente dimensionata, di tutti gli impianti (parafulmine, protezione contro i contatti indiretti, strumentazione dei sistemi e delle apparecchiature di elaborazione dati).

In pratica è inutile costruire impianti di terra separati, quando tra gli stessi esisterebbe una reciproca influenza.

Le relazioni sono state accompagnate dalla proiezione di schemi illustrativi. E' seguito un breve ma interessante dibattito.

M. F.



L'ing. Azzariti durante l'Assemblea degli installatori di La Spezia

ANCORA SUL RIFASAMENTO

Il problema della corretta inserzione dei regolatori automatici negli impianti alimentati in media tensione

Come più volte ricordato, a partire dal mese di Dicembre 1981 sarà applicato dal distributore di energia elettrica un valore minimo di cos ϕ pari a 0,90 (fino a Novembre sarà pari a 0,85).

Forse per questo motivo negli ultimi tempi ci sono state rivolte molte richieste di chiarimento sulla realizzazione di impianti di rifasamento, con particolare riguardo per quelli comandati da apparecchiature automatiche.

Poichè l'argomento ci sembra di grande importanza, oltre che di attualità per i motivi detti all'inizio, rispondiamo ai quesiti anche dalle colonne del Notiziario.

* * *

E' noto che quando l'assorbimento di potenza reattiva varia fortemente nel corso della giornata, per non dar luogo a un rifasamento in eccesso o in difetto a seguito di tali variazioni, è necessario inserire o disinserire col ritmo di tali variazioni, un certo numero degli elementi componenti la batteria di condensatori: questa operazione può essere effettuata con un'apparecchiatura automatica il cui organo di controllo è sensibile alle variazioni della potenza reattiva dell'impianto.

Il dispositivo fondamentale di un complesso del genere è il regolatore di potenza reattiva il quale regola l'eccitazione di teleruttori che inseriscono i vari gradini in cui è frazionata la batteria di condensatori.

Onde impedire che possano verificarsi inserzioni seguite immediatamente da disinserizioni viene introdotto nel dispositivo un certo grado di insensibilità.

Nell'apparecchiatura è inoltre montato un relè di ritorno il quale, mancando la tensione di alimentazione, provvede a far sì che l'apparecchiatura torni nella posizione di partenza con tutti i condensatori disinseriti.

Il rifasamento automatico è un rifasamento globale e pertanto non consente vantaggi tecnici se non il migliore sfruttamento della potenza apparente del trasformatore, oltre all'eliminazione del pagamento della maggiorazione per basso fattore di potenza.

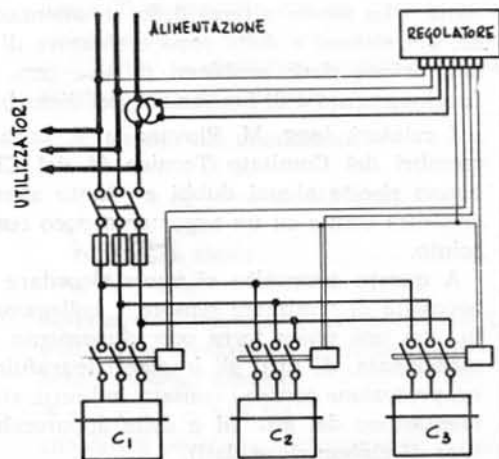


FIG. 1

In genere i regolatori automatici di rifasamento sono monofasi. Il loro collegamento all'impianto va eseguito attenendosi scrupolosamente alle indicazioni del costruttore, onde permettere un giusto controllo della potenza reattiva prelevata mediamente sulle tre

fasi. Di norma i segnali di tensione e di corrente vanno presi in quadratura, come indicato nella figura 1 (segnale di tensione tra le fasi R e S, segnale di corrente sulla fase T).

Ovviamente l'adozione di tali apparecchiature monofasi presuppone che il carico sia equilibrato. Infatti se il carico fosse distribuito soltanto sulle fasi R e S e se la fase T fosse scarica, l'apparecchiatura non avrebbe un funzionamento appropriato. In questo caso si può ricorrere ad apparecchiature trifasi, più complesse e quindi più costose.

Quando l'utente ha una propria cabina di trasformazione, si possono avere i seguenti casi:

- trasformatori in servizio separato (non in parallelo);
 - trasformatori in parallelo.
- a) **Trasformatori in servizio separato (non in parallelo)** - In questo caso non esistono particolari problemi se non quello, già presentato, di collegare l'apparecchiatura automatica secondo le prescrizioni del costruttore. E' ovvio che i segnali di corrente e di tensione possono essere prelevati entrambi sulla MT o sulla BT. In questo

secondo caso è necessario prevedere una apparecchiatura per ogni trasformatore.

b) Trasformatori in parallelo

In questo caso i segnali di corrente e di tensione debbono essere prelevati entrambi sulla media tensione o sulla bassa

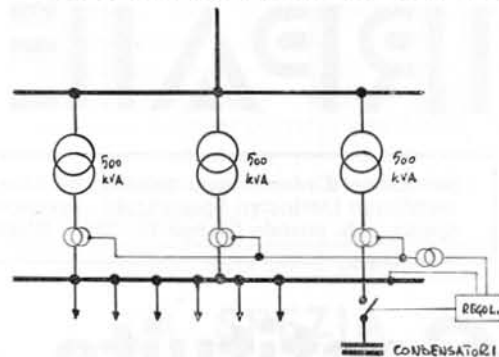
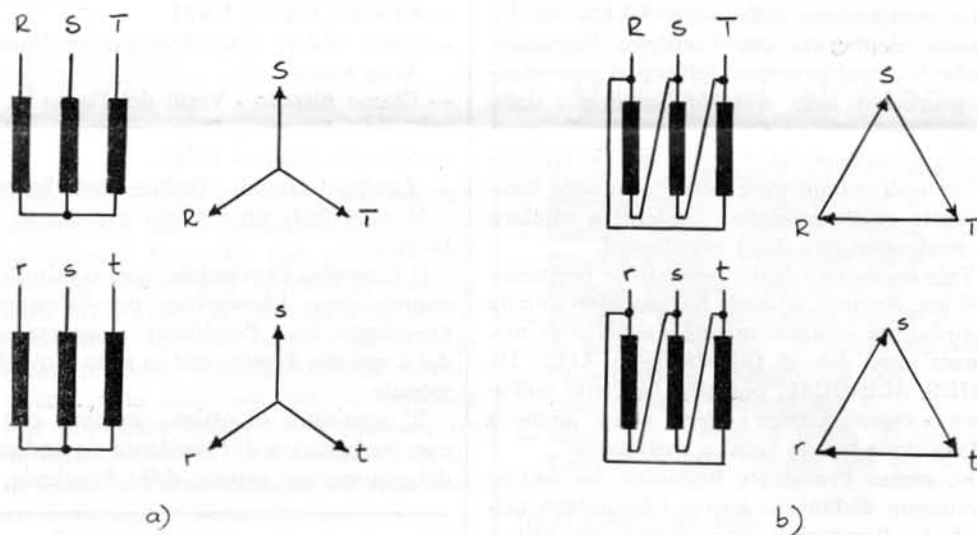


FIG. 2

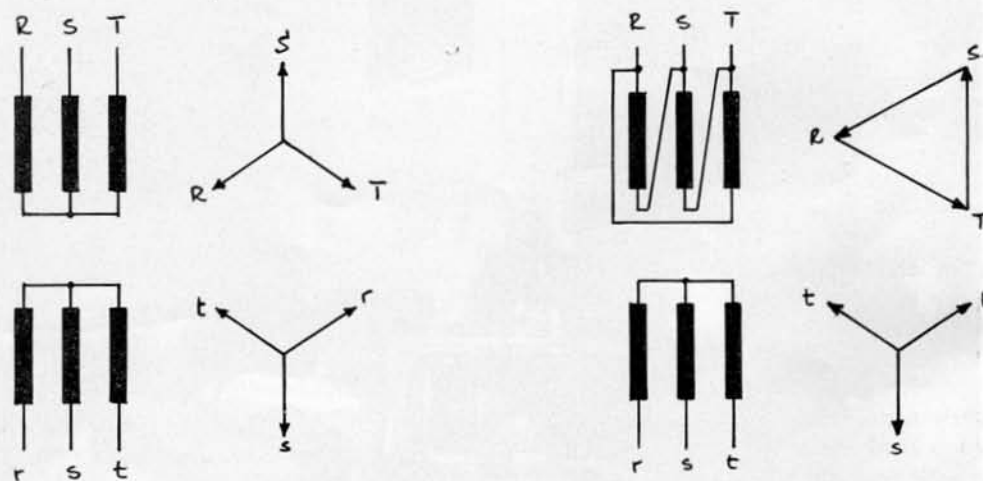
tensione. Prescindendo dal caso della media tensione, che non presenta problemi particolari anche se non è molto usato - salvo nei grossi impianti -, vediamo di svolgere alcune considerazioni relativamente al caso in cui entrambi i segnali siano prelevati sulla bassa tensione.

Per il segnale di tensione di norma non esistono problemi; per quello di corrente invece è quasi sempre necessario ricorrere

(continua in quarta pagina)



esempi di trasformatori di gruppo 0, in cui non c'è spostamento angolare tra primario e secondario.



a) trasformatore di gruppo 6

b) trasformatore di gruppo 5

esempi di trasformatori in cui esiste uno spostamento angolare tra primario e secondario.

FIG. 3

Quando il differenziale non funziona

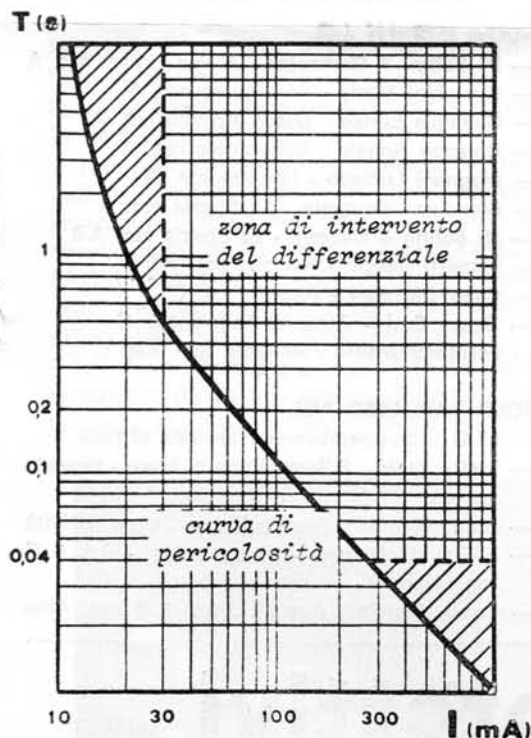
1ª parte: protezione in mancanza dell'impianto di terra

L'interruttore differenziale ha portato un notevole contributo alla protezione contro i contatti indiretti per cui il suo impiego è sempre più diffuso. Tale sistema di protezione viene adottato in tutti gli impianti alimentati in bassa tensione dalla rete pubblica (impianti TT) e in molti impianti dove, anche se l'alimentazione è in media tensione attraverso una cabina di trasformazione dell'utente (schema TN), può sussistere sul lato bassa tensione la possibilità di tensioni di contatto pericolose, ad esempio quando l'impedenza dell'anello di guasto è troppo elevata oppure non è misurabile.

Naturalmente anche questo apparecchio ha dei limiti di funzionamento: in alcune condizioni impiantistiche particolari, dovute in maggior parte ad installazione non idonea, il suo intervento può essere incerto o, addirittura, impossibile. Le conseguenze di queste anomalie sono assai gravi: l'utente crede di avere una protezione che in realtà non esiste; tale situazione è ancora più pericolosa della mancanza totale del sistema di protezione in quanto l'utente è portato a sottovalutare i pericoli.

In queste note esporremo alcuni casi tipici di protezione incerta.

1) Uso del differenziale in installazioni prive dell'impianto di terra.



Nei vecchi edifici dove manca l'impianto di messa a terra l'adozione dell'interruttore differenziale può dare una certa protezione contro i contatti accidentali, ma il rischio di folgorazione resta elevato.

Infatti l'apparecchio interviene solo quando la persona viene in contatto con l'utilizzatore guasto: è la stessa persona che fa da «conduttore di terra». Se sovrapponiamo sulla curva di pericolosità della corrente elettrica (curva a linea continua in fig. 1) quella di intervento del differenziale (curva tratteggiata) vediamo che la protezione che questo offre è soltanto parziale.

Infatti:

— al di sotto della corrente di intervento nominale il differenziale può non intervenire: ad esempio, se l'apparecchio è da 30 mA, esso può non aprire il circuito in presenza di una dispersione di 25 mA. Dalla curva di pericolosità si nota che anche correnti così deboli possono essere pericolose se permangono per lungo tempo;

— il tempo di intervento del differenziale anche in presenza di dispersioni di notevole entità, è legato alle caratteristiche meccaniche del dispositivo di sgancio, per cui non è possibile scendere al di sotto di un certo valore.

Analizziamo quali sono le condizioni in cui si possono verificare le due situazioni pericolose.

Una corrente di valore appena inferiore a quella di certo intervento del differenziale si può verificare quando il corpo umano offre una resistenza compresa tra 7300 e 22000 ohm; in tal caso si possono avere, per tensioni verso terra di 220 V, correnti di dispersione compresa tra 10 e 30 mA che possono, permanendo per lungo tempo, produrre gravi danni all'organismo.

Simili valori di resistenza non sono difficili da riscontrare nei casi pratici, ad esempio

Impianti elettrici nelle autorimesse

Sulla Gazzetta Ufficiale n. 333 del 3-12-1981 è stato pubblicato il Decreto Ministeriale 20-11-1981 riguardante le Norme di Sicurezza per la costruzione e l'esercizio delle autorimesse. Naturalmente nel Decreto sono trattate anche le Norme di Sicurezza riguardanti gli impianti elettrici che, come Albo Installatori Elettrici, ci interessano in modo particolare.

Al punto 3.20 del decreto viene affermato che «nei luoghi destinati alla rimessa, parcheggio, vendita di autoveicoli, gli impianti e i motori elettrici devono essere realizzati in conformità a quanto stabilito dalla legge 1.3.1968 n. 186».

Come è noto la legge 186 afferma che gli impianti elettrici devono essere eseguiti «a regola d'arte» e che quelli eseguiti secondo le Norme CEI sono considerati realizzati «a regola d'arte». In tal modo le Norme CEI vengono recepite dal D.M. 20-11-1981.

Nelle autorimesse esiste pericolo di esplosione e di incendio, quindi le Norme CEI da adottare sono le 64-2, fasc. 319, che riportano nell'appendice A le indicazioni particolari relative a tali luoghi. Va inoltre ricordato che la Legge 26-7-1965, n. 966 (art. 4) afferma che sono previste visite annuali dei Vigili del Fuoco nelle autorimesse con più di 9 autoveicoli.

E' pertanto augurabile che venga effettuato un controllo anche sulle installazioni elettriche delle autorimesse, al fine di evitare possibili situazioni pericolose.

Nelle note seguenti riportiamo un breve riepilogo delle principali disposizioni contenute nelle norme 64-2 a proposito degli impianti elettrici per le autorimesse.

Le norme 64-2 si applicano ai locali destinati al ricovero di più di 3 veicoli.

I luoghi sono da considerare:

a) di classe 1, divisione 1 per quanto riguar-

per le persone che indossano scarpe con suola non isolata o che stanno su pavimenti non isolanti.

Per quanto riguarda invece il pericolo dovuto a forti correnti che possono permanere durante il tempo di intervento del differenziale (che è generalmente compreso tra 2 e 4 centesimi di secondo), va ricordato che questa situazione si presenta quando la resistenza di guasto (quindi quella del corpo umano più quella del pavimento e degli eventuali elementi interposti, cioè indumenti, scarpe, ecc.) è molto bassa.

Il pericolo può verificarsi per correnti superiori a 300 mA, cui corrisponde una resistenza inferiore a 650 ohm. E', ad esempio, il tipico caso di chi è immerso nella vasca da bagno.

Queste note le abbiamo volute scrivere perché qualche volta si parla dell'interruttore differenziale come metodo di protezione «sostitutivo della messa a terra».

Tale affermazione è del tutto falsa: per ottenere una valida protezione è necessario che i due sistemi coesistano.

Tuttavia, dove proprio non è possibile costruire un impianto di terra ad esempio in vecchi edifici urbani, l'adozione del differenziale ad alta sensibilità può dare una qualche protezione, così come è in grado di offrirla in caso di contatti diretti, cioè con quelle parti che normalmente sono in tensione.

da le fosse ed i cunicoli sotto al pavimento;

b) di classe 1, divisione 2 per la zona compresa tra il pavimento e la quota di 1,5 m. sul pavimento stesso;

c) di classe 1, divisione di rispetto al di sopra della quota di 1,5 m. sul pavimento.

Praticamente non si devono installare elementi dell'impianto elettrico (interruttori, prese, tubi, lampade, ecc.) al di sotto della quota di 1,5 m. dal pavimento.

Al di sopra di questo limite gli impianti possono essere del tipo AD-FT, con grado di protezione minimo IP 44.

I principali requisiti di questi impianti sono:

— la sezione dei conduttori non deve mai essere minore di 1,5 mm²;

— giunzioni e derivazioni vanno effettuate in cassette con grado di protezione minimo IP 44;

— i conduttori devono essere posati in tubo e devono avere grado di isolamento minimo pari a 3 (tipo H07).

La posa deve avvenire senza arrecare danno all'isolamento dei conduttori, altrimenti occorre impiegare cavi con guaina antiabrasiva (policloroprene tipo Ry o PVC tipo Rz);

— i tubi se incassati nelle pareti possono essere in plastica; se installati a vista devono essere metallici zincati tipo UNI 3824 (tubi per impianti idraulici).

Il diametro interno deve essere pari ad almeno 1,4 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio dei conduttori e con curve di raggio adeguato;

— gli interruttori devono essere multipolari,

(continua in quarta pagina)

(continua dalla seconda pagina)

ANCORA SUL RIFASAMENTO

all'installazione di trasformatori di corrente (TA) sul secondario dei trasformatori di potenza e raccogliere la somma delle correnti secondarie dei TA per l'ingresso nella apparecchiatura automatica di rifasamento.

Ad esempio, si abbiano n. 3 trasformatori di potenza da 500 kVA (15/0,380 - 0,220 kV) - (vedere schema semplificato di fig. 2). La corrente nominale secondaria è di

$$\frac{500.000}{\sqrt{3} \times 380} = 760 \text{ A}$$

per cui è necessario installare sulla bt n. 3 TA con rapporto 800/5 (si installa un TA per ogni trasformatore di potenza, nella ipotesi che il carico sia equilibrato). Nel funzionamento a pieno carico, si ottiene una corrente di circa $(5 + 5 + 5) = 15 \text{ A}$ per l'ingresso nella apparecchiatura automatica. Quest'ultima, tuttavia, potrebbe avere una corrente nominale di ingresso di 5 A, caso molto frequente. E' quindi necessario prevedere un quarto TA con rapporto 15/5 al fine di non sovraccaricare l'apparecchiatura ovvero, ma questa è un'ipotesi molto teorica, scegliere i TA da porre sulla bt con un rapporto tale da rendere eguale a 5 A la somma delle loro correnti secondarie. Nell'esempio suddetto si dovrebbero installare n. 3 TA con rapporto teorico 2400/5 i quali, per una corrente primaria del TA pari a 800 A, che corrisponde al pieno carico dei trasformatori di potenza, darebbe una corrente secondaria di circa 1,7 A, da cui deriva una corrente totale di ingresso nella apparecchiatura di $(1,7 + 1,7 + 1,7) = 5 \text{ A}$.

Naturalmente, nella scelta dei TA è necessario tenere presente la prestazione minima che tali riduttori debbano avere. Ad esempio, se è necessario alimentare una apparecchiatura automatica con impedenza di 0,2 Ohm, mediante un collegamento lungo 20 m eseguito con un cavo in rame resistività 0,018 ohm/mm² avente sezione di 2,5 mm², si dovranno scegliere TA con prestazione così calcolata:

$$\begin{aligned} \text{resistenza dei conduttori} &= \\ &= \frac{2 \times 20}{0,018} = 0,3 \text{ ohm} \\ \text{resistenza totale:} &= 0,3 + 0,2 = 0,5 \text{ ohm} \end{aligned}$$

Se la corrente nominale secondaria del TA è di 5 A, la prestazione del riduttore dovrà essere pari ad almeno:

$$5 \times 5 \times 0,5 = 12,5 \text{ VA}$$

che dovrà essere opportunamente aumentata nel caso vengano installati anche apparecchi di misura, per esempio un amperometro.

Da quanto sopra si conclude che il collegamento del regolatore automatico ai TA deve essere eseguito con conduttori quanto più possibile brevi e di sezione elevata. La soluzione ora accennata è la più gene-

rale e va adottata per le installazioni di apparecchiature automatiche di rifasamento in cabine con trasformatori in parallelo di un qualsiasi « Gruppo di collegamento ». (Si ricorda che due trasformatori appartengono allo stesso gruppo di collegamento se lo spostamento angolare fra la terna di tensioni primarie e la terna di tensioni secondarie è eguale per i due trasformatori; inoltre sono condizioni necessarie per il funzionamento in parallelo di due o più trasformatori trifasi la identità delle tensioni a vuoto e la identità del gruppo di collegamento).

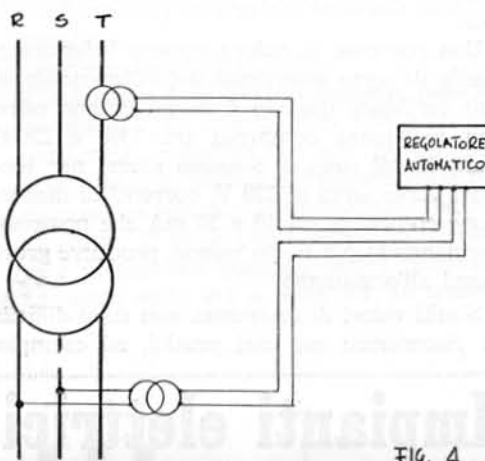


Fig. 4

La soluzione generale prima esposta può comportare oneri tecnico-economici non indifferenti. Ecco che può risultare conveniente prendere il segnale di corrente sulla MT e quello di tensione sulla bt. Ciò è possibile soltanto quando gli avvolgimenti primario e secondario dei trasformatori sono stati concepiti in modo da non provocare spostamento angolare tra le tensioni sulla MT e le tensioni sulla bt; in sostanza i trasformatori debbono essere di Gruppo 0 (zero) (fig. 3-4).

Per trasformatori appartenenti ad altri gruppi di collegamento questo tipo di inserzione comporta problemi di non agevole segnalazione avvalendosi di apparecchiature particolari poco usate (es. sfasatori).

A. S.

(continua dalla terza pagina)

AUTORIMESSE

ad eccezione di quelli di comando ed ausiliari;

- le prese a spina devono essere provviste di interruttore di blocco;
- le lampade devono essere tali da non provocare sovrariscaldamenti pericolosi;
- eventuali lampade portatili non devono essere usate ad altezza inferiore ad 1,5 m. dal pavimento, a meno che non siano in esecuzione Ex-d o Ex-e.

(continua dalla prima pagina)

LA SPEZIA

Giulio Zamboni, il quale si è sempre prodigato, anche con la sua opera di docente, presso l'Istituto Tecnico Industriale, per la diffusione dei concetti di buona tecnica e di professionalità fra la categoria degli installatori elettrici.

Un augurio di buon lavoro al neo Vice Presidente, il sig. Gatti, iscritto all'AIEL da molti anni, sempre presente e solerte in tutte le manifestazioni dell'Albo, ed all'ing. Chiappari, eletto in qualità di rappresentante del Consiglio Provinciale nel Regionale, il quale avrà l'importante compito del collegamento per portare in sede regionale le proposte ed i problemi locali.

Variazioni all'Albo

NUOVI ISCRITTI AIEL

- Di Saltini & Garassino - Pietra Ligure cat. A
- Branchini Mario - Bordighera cat. A
- Camiglia Enrico - Diano Aretino cat. A
- Chiappa Angelo - Vallecrosia cat. A
- Magnani Luciano - Levanto cat. A
- Bionducci Pasquale - La Spezia cat. A
- Di Bonito & Cozzani - La Spezia cat. A-B
- Filipetti Sergio - Sarzana cat. A-B
- Cane Giovanni - Alassio cat. C
- Simes S.r.l. - Arma di Taggia cat. C
- Formenti Attilio - Albisola Sup. cat. C

TOLTI DALL'ALBO AIEL

- I.E.G. - Sampierdarena - cessata attività
- Preite Paolo - S.Bartolomeo al Mare - cessata attività
- Starti Giorgio - Romito Magra - cess. attività
- S.I.E.F. Elettronica - Vezzano Lig. - Art. 6 C reg. Albo
- Costa Angelo - Alassio - Art. 6 d reg. Albo

Tubi protettivi

Nel numero 5-1981 del nostro giornale ci siamo soffermati sul problema della scelta dei tubi protettivi da adottare nei diversi casi, in relazione alle loro caratteristiche costruttive e alle prescrizioni delle Norme CEI.

In modo particolare si è sottolineato che, per la posa a pavimento oppure in vista, negli impianti di tipo normale, si possono impiegare tubi in materiale plastico (PVC) di tipo pesante, cioè quelli contraddistinti dal colore nero.

A questo proposito va però ricordato che in questi ultimi tempi sono apparsi sul mercato tubi di tipo pesante di colore cenere;

tali tubi sono provvisti del Marchio di Qualità.

La cosa ha suscitato qualche perplessità tra gli installatori: in realtà il problema non sussiste. Infatti c'è una deroga temporanea (n. 32-81) che dice: « per il rilascio del marchio IMO per tubi protettivi rigidi in PVC, è consentito che i tubi del tipo pesante P siano realizzati anche in colore cenere, oltre che nero ».

Tale deroga è stata concessa, in via provvisoria, per consentire di realizzare tubi di aspetto estetico migliore.

S.F.

Bimestrale d'informazione tecnica dell'Albo degli Installatori Elettrotecnici Liguri e dell'Istituto per la formazione e la tenuta dell'Albo degli Installatori Elettrotecnici Specializzati - Direzione e Redazione: Via della Cittadella 16 - 10122 Torino - Telefono 537.631 - Anno XIII - Numero 2/1982
Spediz. abb. postale Gruppo IV - 70% - Direttore Resp.: Nicola Azzariti - Reg. n. 2107 al Tribunale di Torino - Tip. EDI - Corso Novara 125 - Torino

Assemblea AIEL e IRPAIES

Mercoledì 17 marzo si è tenuta l'assemblea annuale dell'Albo Installatori Elettrotecnici Liguri.

Nella relazione, il presidente ha evidenziato i punti più importanti della vita dell'Albo nell'anno 1981 ed in particolare il costante incremento del numero degli iscritti, l'adeguamento necessario, anche se doloroso, delle quote associative e la costituzione, visto il rilevante aumento del numero degli iscritti della provincia, di una sede provinciale a La Spezia.

Dopo l'accenno all'attività tecnica svolta nel corso dell'anno, che ha avuto il suo cardine nella giornata di studio del 3 giugno ed è proseguita con riunioni integrative svolte nelle varie sedi provinciali, i revisori dei conti hanno esposto la loro relazione ed illustrato il bilancio consuntivo che è stato approvato all'unanimità.

Alcuni interventi hanno evidenziato i problemi più scottanti che assillano, in questo particolare momento gli installatori quali la concorrenza non sempre lecita di installatori improvvisati e la necessità di sensibilizzare i committenti sia pubblici che privati sulle responsabilità derivanti da un lavoro non eseguito a regola d'arte.

Al termine della discussione il presidente ha illustrato il programma tecnico 1982 che prevede oltre all'organizzazione di una giornata di studio, una serie di riunioni inerenti i nuovi progetti normativi ed una tavola rotonda sull'attività specifica di installatore che vuole dare, nel limite del possibile, una risposta agli installatori proprio sui temi emersi nella discussione.

L'ing. Azzariti ha poi rivolto un caldo invito ai rappresentanti delle sedi provinciali affinché integrino con incontri su argomenti specifici il programma regionale organizzando riunioni in sede provinciale.

La lettura del bilancio preventivo conclude la relazione del presidente, accolta con calorosi applausi e con una approvazione unanime del bilancio.

Al termine è stato proiettato un interessante film sulla costruzione della centrale solare di Adriano.

Il giorno 29 marzo 1982 si è svolta l'assemblea annuale degli installatori iscritti all'IRPAIES.

Erano presenti, oltre i componenti del Consiglio Direttivo e del Collegio dei Revisori dei Conti, i titolari di 25 ditte installatrici.

Il Cav. Salice, vice presidente dell'Albo, ha presentato - in sostituzione dell'ing. Frezet indisposto - la relazione sull'attività svolta nel 1981, ricordando in particolare le iniziative culturali che, nell'anno, hanno riguardato prevalentemente gli impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione ed incendio, gli impianti di messa a terra e il rifasamento.

Ha inoltre ricordato le numerose pubblicazioni tecniche inviate nel corso dell'anno a tutti gli iscritti.

E' stato sottolineato che nel corso del 1981 il numero delle iscrizioni all'Albo si è accresciuto di 50 unità raggiungendo 421 adesioni e che per il 1982 le previsioni di nuove domande sono ottimistiche.

Dopo la relazione del presidente, il dott. Castella, a nome dei Revisori dei Conti, ha illustrato il bilancio consuntivo del 1981 nelle due forme di Conto Profitti e Perdite e Stato Patrimoniale. Il bilancio è stato approvato all'unanimità dai partecipanti all'assemblea.

Circa la collaborazione tra L'IRPAIES, l'AIEL e l'ALBIQUAL per l'unificazione dello Statuto e Regolamento dei tre Istituti, l'ing. Azzariti, animatore di tale iniziativa, ha informato l'assemblea che praticamente tale lavoro è giunto al termine. Pertanto nei prossimi mesi tale iniziativa sarà concretizzata mediante referendum tra gli installatori iscritti.

In merito all'attività che verrà svolta nel 1982 il cav. Salice ha anticipato che verrà organizzata una serie di riunioni e conferenze relative alle norme per gli impianti elettrici nei locali aperti al pubblico e per gli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche.

E' prevista inoltre una serie di incontri con gli installatori sui problemi impiantistici derivanti dalla unificazione delle forniture «Luce e Forza Motrice» con alimentazione tramite un unico punto di consegna.

Nel corso del 1982 si provvederà anche alla ristampa aggiornata dell'elenco degli Iscritti AIEL - IRPAIES.

In base alle proposte l'assemblea ha approvato all'unanimità il bilancio preventivo per il 1982.

ORARIO SEDI

IRPAIES Via della Cittadella 16 10122 - TORINO Tel. 537.631	AIEL Via Montalegno 40 A 16145 GENOVA Tel. 300.894
---	--

Uffici

9 - 12
tutti i giorni
escluso il sabato

14,30 - 16
martedì e giovedì
9 - 11
venerdì

Consulenza Tecnica

Su appuntamento
tutti i giorni
feriali escluso
il sabato

su appuntamento
14,30 - 16,30
martedì e giovedì

Attività culturale

La visita degli installatori liguri al Centro Elettrotecnico Sperimentale Italiano «G. Motta» di Milano si è svolta a conclusione della «Giornata di Studio del 3 giugno 1981» e del ciclo di conferenze sui criteri e le indicazioni pratiche per la realizzazione degli impianti elettrici negli ambienti più usuali (es.: automobili, centrali termiche, distributori di carburante liquido), che l'AIEL ha organizzato nelle sedi di Savona, Chiavari, Albenga, Genova, La Spezia, Sanremo e che ha visto la partecipazione numerosa ed interessata degli iscritti.

Lo scopo della visita era quello di acquisire elementi sulle varie prove effettuate sui materiali in riferimento alla loro installazione.

Alla visita ha partecipato un buon numero di soci AIEL provenienti da tutta la Liguria.

Dopo la cortese accoglienza dell'ing. Brascia, Direttore del Centro Sperimentale, gli ingg. Spelta e Zanetti hanno illustrato l'attività del C.E.S.I.

Al termine di questa panoramica, gli installatori, divisi in due gruppi, si sono recati nei laboratori, dove i vari Assistenti si sono prodigati per illustrare in modo preciso ed efficace le varie prove sui materiali.

(continua in quarta pagina)

Corso di aggiornamento:

sul tema "Dimensionamento e protezione delle linee in cavo di bassa tensione"

Dal 29 giugno al 3 luglio 1982 nell'aula del '400 dell'Università di Pavia si svolgerà un corso di aggiornamento in impianti elettrici sul tema « Dimensionamento e protezione delle linee in cavo di bassa tensione ».

Enti promotori dell'iniziativa sono il Collegio degli Ingegneri ed Architetti della Provincia di Pavia, il Gruppo Specialistico « Impianti Elettrici Utilizzatori » dell'AEI, l'ASSISTAL, l'AIEL di Genova, l'ALBIQUAL di Milano e l'IRPAIES di Torino.

Il corso comprende diciotto lezioni e si conclude con una Tavola Rotonda su problemi di carattere generale; esso affronta gli argomenti in studio fin dai fondamenti, ed è pertanto un corso di base.

I docenti, provenienti sia dall'Università sia dall'Industria, saranno a disposizione dei partecipanti per affrontare nella discussione tutti i temi di maggiore interesse che saranno proposti, facilitando la comprensione della materia dando maggiore importanza ai fenomeni fisici.

Il corso si propone i seguenti scopi:

— aggiornare le conoscenze dei progettisti di impianti elettrici, dei collaudatori e del personale destinato all'esercizio;

— dare un contributo ai problemi di qualificazione;

— mantenere una più stretta collaborazione tra Università e Industria.

Direttore del corso sarà il prof. Giorgio Corbellini.

Per gli installatori iscritti all'AIEL, all'ALBIQUAL e all'IRPAIES sono state previste quote di iscrizione particolarmente vantaggiose e cioè:

— partecipazione ad 1 giorno di corso:

L. 100.000

— partecipazione a 2 giorni di corso:

L. 180.000

— partecipazione a 3 giorni di corso:

L. 250.000

— partecipazione a 4 giorni di corso:

L. 280.000

Il pagamento della quota di iscrizione dà diritto:

— a partecipare al corso;

— al pranzo della seduta inaugurale, alle colazioni di lavoro nell'intervallo del mezzo giorno ed al caffè negli intervalli di ciascuna seduta;

— ad una copia del materiale che i docenti metteranno a disposizione;

— alle visite guidate.

A tutti gli installatori iscritti agli Albi sarà inviato un esemplare della locandina con il programma dettagliato, nonché una copia della scheda di iscrizione.

Ulteriori informazioni potranno essere chieste alle Segreterie degli Albi ovvero, direttamente, all'Università di Pavia - Istituto di Elettrotecnica - Strada Nuova 106 - Pavia, tel. 0382 / 35418 - 35464.



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PAVIA
FACOLTA' DI INGEGNERIA
ISTITUTO DI ELETTROTECNICA

CORSO DI AGGIORNAMENTO
IN IMPIANTI ELETTRICI

TEMA

**DIMENSIONAMENTO
E
PROTEZIONE
DELLE LINEE IN CAVO
DI BASSA TENSIONE**

martedì 29 giugno - sabato 3 luglio 1982

Aula del '400 dell'Università
Piazza Leonardo da Vinci - Pavia

Collegio degli Ingegneri ed Architetti
della Provincia di Pavia
Gruppo Specialistico « Impianti Elettrici Utilizzatori » - AEI
ASSISTAL - Milano
AIEL - Genova
ALBIQUAL - Milano
IRPAIES - Torino

Impianti telefonici

Alcuni installatori ci hanno chiesto delucidazioni circa le modalità per ottenere l'autorizzazione all'esecuzione di impianti da allacciare alla rete telefonica pubblica. Pensando di fare cosa gradita pubblichiamo l'iter procedurale.

Occorre inoltrare domanda in carta bollata (L. 3.000) a:

A.S.T. Azienda di Stato per i Servizi

Telefonici
Direzione Centrale
Controllo Concessioni
Reperto I Sezione IIIa
Viale Europa
00144 Roma EUR RM

chiedendo l'autorizzazione all'esecuzione di impianti telefonici di I o II o III grado per una o più zone.

La Ditta con
sede in Via n.
CAP Città
Prov. Tel.
a mezzo del suo legale rappresentante

chiede di poter essere ammessa ai previsti controlli al fine di ottenere la concessione dell'autorizzazione ad eseguire impianti interni telefonici di (1) grado nell'ambito della (2) Zona.

Distinti saluti

Timbro e firma

NOTE:

(1) Autorizzazione di I grado: valida per

qualsiasi tipo e potenzialità di impianto; Autorizzazione di II grado: valida per centralini automatici fino a 100 numeri e per centralini BC di qualsiasi potenzialità, impianti intercomunicanti; Autorizzazione di III grado: valida per centralini BC fino a 100 numeri, impianti intercomunicanti.

(2) 1a Zona: Lombardia, Piemonte e Valle d'Aosta; 2a Zona: Friuli-Venezia Giulia, Trentino-Alto Adige e Veneto; 3a Zona: Abruzzo, Emilia-Romagna, Marche, Molise e Umbria; 4a Zona: Lazio, Liguria, Sardegna e Toscana; 5a Zona: Basilicata, Calabria, Campania, Puglia e Sicilia.

Alla domanda bisogna allegare i seguenti documenti:

— Certificato generale del Casellario giudiziario del rappresentante legale della ditta (in bollo);
— Certificato di buona condotta dello stesso (in bollo);
— Certificato di iscrizione alla Camera del Commercio, comprovante l'attività della stessa ditta (in bollo).

N.B.: La ditta deve possedere la seguente attrezzatura di lavoro:

(è in corso una revisione di detta attrezzatura, sarà nostra cura pubblicarla appena in nostro possesso).

ELENCO n. 1

(attrezzi di cantiere)

Scala all'italiana da mt. 20; Scala a piuoli da mt. 3; Scala a piuoli da mt. 4; Scala a

(continua in terza pagina)

Quando il differenziale non funziona

Nel numero scorso del giornale abbiamo visto i limiti della protezione offerta dall'interruttore differenziale nei confronti dei contatti diretti. Su questo numero ci vogliamo soffermare su alcune situazioni impiantistiche, dovute per lo più ad errori nell'esecuzione o nella progettazione degli impianti, che rendono vana o aleatoria la protezione differenziale.

Il primo caso da citare è quello relativo all'uso del differenziale in impianti in cui esiste un collegamento al neutro delle carcasse metalliche degli apparecchi.

Questo collegamento era consentito dalle Norme CEI molti anni or sono ed in mancanza di sistemi più validi quale metodo per la protezione contro le tensioni di contatto. La normativa attuale invece vieta espressamente, questa connessione, in quanto il conduttore di neutro viene considerato a tutti gli effetti come conduttore « vivo », cioè suscettibile di andare in tensione, ad eccezione di alcuni casi particolari di impianti con propria cabina di trasformazione (sistema TN-C) che esulano dal nostro argomento.

E' comunque opportuno soffermarsi su questo caso perchè è ancora possibile riscontrare questa situazione su alcuni vecchi impianti.

Se la carcassa metallica è collegata al neutro (vedere fig. 1) una dispersione sulla carcassa va a richiudersi direttamente sul neutro e quindi non ha ripercussioni sul differenziale.

In pratica avviene lo stesso fenomeno anche se la carcassa metallica, regolarmente collegata all'impianto di messa a terra, è stata (talora per un eccesso di scrupolo!) ponticellata con il neutro (vedere fig. 2).

In caso di guasto la corrente di ritorno si ripartisce in due rami, posti in parallelo tra

loro, con intensità inversamente proporzionale alla loro resistenza.

Evidentemente il ramo costituito dal conduttore di neutro ha una resistenza molto minore di quello che interessa il terreno, che comporta la resistenza di terra dell'impianto

utilizzatore e quella della cabina in serie tra loro. Si realizza pertanto la stessa condizione della fig. 1, poichè la corrente di dispersione che passa dall'impianto di terra assai difficilmente raggiunge valori tali da provocare lo scatto del differenziale.

(SEGUE DALLA SECONDA PAGINA)

Impianti telefonici

libretto da mt. 2,50; Trapano a muro con relative punte fino a mt. 1,50 di lunghezza; Trapano a petto con relative punte fino a mm. 12 di diametro; Recipiente per riscaldare miscele isolanti; Lampade gas; Fornelli a petrolio; Nastro a filo pilota in acciaio; Pinze apriavvi regolabili; Paranchi (taglie); Cinture di sicurezza; Staffe montapali (paia); Scalpelli da muratore assortiti; Punte a corona assortite; Martelli da Kg. 1 (mazzette); Martelli da muratore; Cazzuole da muratore; Morsetti a mano; Seghetto a mano per metalli; Seghetto a mano per legno; Succhielli da mm. 5 fino a mm. 9; Fiaschetta per benzina; Raspe; Doppio metro snodato; Doppio decametro a nastro.

ELENCO n. 2

(attrezzi individuali)

Martelli da kg. 0,100; Martelli da kg. 0,300; Pinze universali; Pinze piane; Pinze a beccaccino; Pinze a punte tonde; Pinze a molla; Tronchesini; Forbici da elettricista; Succhielli assortiti fino a mm.5; Pinze spelafili; Pinze raschiafilo; Scalpelli da muro assortiti; Prova-circuiti; Cuffie di prova con commutatore a condensatore; Doppio metro snodato; Lime da ferro piane; Lime da ferro mezza tonda; Lime da ferro a coltello; Cacciaviti per afferrare le viti; Chiavi a rollino con apertura fino a 10 mm.; Pennelli di setola; Estrattori per lampadine; Saldatori elettrici; Cacciaviti grossi; Cacciaviti medi; Cacciaviti piccoli; Pennellesse; Lampada elettrica a mano.

ELENCO n. 3

(attrezzi speciali)

PER APPARECCHIATURE « SIEMENS »

Chiavi esagonali tubolari da mm. 5, 5,5, 6, 7, 8, 9, 11, 14; Chiave tubolare per dadi tagliati; Chiave con fresatura per dadi con orecchietto; Piega ancore; Chiavi esagon. piatte delle misure 5, 5,6, 6, 6,5, 7, 8, 8,5, 9, 10, 10,5, 11, 12, 14, 17; Giraviti a squadra grande; Giraviti a squadra piccolo sinistro; Giraviti a squadra

piccolo destro; Piegamolle per relè tipo 60; Doppia punta per regolazione viti forate; Pinze a punta per molle relè; Pinze piatte per molle relè; Pinze ad angolo per molle relè; Estrattore di lampadine; Dinamometri da 40, 100, 280 grammi; Calibri a spessore delle misure 0,1, 0,9, 1, 1,5, 1,6, 2 mm.; Attrezzo per il montaggio dei pacchetti di molle dei relè piatti; Pinze per applicare i contatti conici; Pinze per estrarre i contatti conici; Pinzette a molla per prendere i contatti; Pinze per applicare i contatti sferici; Pinze per estrarre i contatti sferici; Piegamolle per relè piatti; Chiave a pipa per relè piatti; Pinze per applicare i contatti sferici doppi.

PER APPARECCHIATURE « FACE »

Attrezzo per la regolazione delle molle d'interruttore; Chiave doppia; Attrezzo per regolare la luce dell'interruttore; Chiave doppia; Tensiometro da 200 a 1000 grammi.

PER APPARECCHIATURE « TN »

Chiavetta tubolare per selettori; Chiavetta fissa per dati; Piegamolle da 0,6, 0,4, 0,5, 0,3.

PER APPARECCHIATURE « 6 TE »

Attrezzo; Piegamolle per relè Anversa.

PER APPARECCHIATURE « FATME »

Piegamolle da 0,45 e 0,60; Chiavetta combinata per la regolazione dei relè « Ericson ».

ELENCO n. 4

(Strumenti)

Megger da 100 megaohm inviante effettivamente 500V in linea; Megger da 30 megaohm inviante effettivamente 100V in linea; Ponte per misure di resistenza 1000 ohm; Ponte per misure di resistenza 100 ohm; Voltmetro di precisione in c.c. fino a 100 V.; Voltmetro di precisione in c.a. fino a 300 V.; Amperometro a c.c. fino a 20 A.; Impulsigrafo; Impulsimetro; Diafonometro; Oscillografo (consigliato).

F. G.

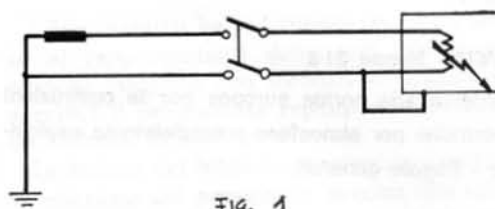


Fig. 1

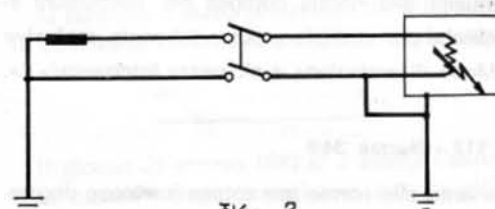


Fig. 2

Interessanti varianti alle norme 64-2

E' di prossima pubblicazione da parte del CEI una variante alle Norme 64-2 n. 319, già presentata in inchiesta pubblica come Progetto P. 367.

Detta variante riguarda gli impianti elettrici per impianti termici superiori a 30.000 kcal/h non inseriti in un ciclo industriale, in quanto impianti AD - FT (a sicurezza funzionale) e consente, per quanto concerne i tubi protettivi, la possibilità di adottare componenti meno onerosi.

Infatti le Norme suddette e l'appendice B (variante VI - 1980) prescrivono che per motivi di protezione meccanica le tubazioni siano, fino ad un'altezza di 2,50 m. dal pavimento, di tipo in acciaio zincato come da tabella UNI 3824.

Questa nuova variante prescrive la sola condizione che i tubi siano scelti secondo il criterio fissato all'art. 2.1.03 delle Norme Generali 11.1 e cioè debbano essere adatti all'ambiente in cui sono installati ed in particolare resistere alle azioni meccaniche, chimiche e termiche alle quali possono essere esposti durante l'esercizio.

Inoltre i tubi devono essere protetti contro l'ossidazione e corrosione se metallici e devono avere caratteristiche di resistenza alla fiamma (autoestinguenti) in conformità alle corrispondenti Norme CEI.

Ne consegue che il progettista, in particolare per gli impianti nelle centrali termiche per riscaldamento, può oltre al tubo UNI 3824, prevedere, qualora non abbia notizie di sollecitazioni meccaniche, chimiche e termiche particolarmente gravose, l'installazione di tubi protettivi di minor resistenza meccanica. Questi sono:

- Tubo protettivo PVC pesante UNEL 37118-72
- Tubo protettivo in acciaio smaltato UNEL 37113

Occorre tener presente in questo secondo caso la necessità di eseguire appositi cavallotti per garantire la continuità elettrica del tubo ed i collegamenti equipotenziali con masse estranee vicine, conservando intatta la richiesta protezione contro la corrosione.

L'installazione dei tubi PVC od in acciaio smaltato, può consentire anche l'uso di cavi senza guaina antiabrasiva in quanto le superfici interne dei tubi risultano lisce.

Naturalmente è necessario vengano usati gli accessori per le giunzioni e gli imbocchi, in modo da ottenere il grado di protezione richiesto:

- IP 40 per gli impianti ad altezza superiore a m. 0,50 dal pavimento nel caso di centrali a gasolio o altezza inferiore a m. 0,50 dal soffitto per centrali a metano.
- IP 44 nelle altre posizioni.

DALLA PRIMA PAGINA

Attività culturale

Particolare interesse ha suscitato la visita al laboratorio di Alta Tensione ed al laboratorio Materiali di Sicurezza.

La visita ai laboratori ha suscitato numerose domande alle quali i cortesi tecnici hanno risposto esaurientemente.

L'Albo Installatori Elettrici Liguri è lieto di ringraziare la Direzione del Centro Sperimentale per aver acconsentito alla visita nonché gli ingg. Spelta e Zanetti ed i loro Collaboratori per la perfetta organizzazione della manifestazione e per la squisita ospitalità offerta ai partecipanti che ha completato egregiamente il programma della visita.

Variazioni all'Albo

NUOVI ISCRITTI AIEL

- Sala Erminio - Ceparana (SP) - Cat. A
- Bettocchi e Ceccotto - La Spezia - Cat. A e B
- Eledyn di Scipione - Savona - Cat. A e B
- Cadavegna Gino - San Salvatore di Cogorno (GE) - Cat. B

TOLTI DALL'ALBO AIEL

- D'Alessio Vittorio - Albenga (SV) - Art. 6-B del Regolamento

NUOVE NORME C.E.I.

S/595 - Norme 61-1 V1

Apparecchi elettrici d'uso domestico e similare - Parte 1a (variante)

S/596 - Norme 64-2 V2

Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione (variante)

S/597 - Norme 107-4 Ab

Ferri da stiro, macchine e presse per stirare (abrogazione)

S/598 - Norme 107-14 V1

Aspirapolvere e lavapavimenti (variante)

S/599 - Norme 10-7 Ec

Esafioruro di zolfo nuovo (errata corrige)

S/600 - Norme 10-8 Ec

Oli lubrificanti per macchinario rotante di centrali termoelettriche e idroelettriche (errata corrige)

S/605 - Norme 17-13

Errata corrige alle norme per apparecchiature costruite in fabbrica (ACF - quadri elettrici) per tensioni non superiori a 1000 V in c.a. e 1200 V in c.c.

S/606 - Norme 23-16

Variante alle norme per le prese a spina di tipi complementari per usi domestici e similari.

S/607 - Norme 31-4

Variante alla norma europea per le costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive - Costruzioni immerse in olio « o ».

S/608 - Norme 31-6

Variante alla norma europea per le costruzioni elettriche per atmosfere sostanzialmente esplosive - Costruzioni sotto sabbia « q ».

S/609 - Norme 31-7

Variante alla norma europea per le costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive - Modo di protezione a sicurezza aumentata « e ».

S/610 - Norme 31-8

Variante alla norma europea per le costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive - Regole generali.

S/611 - Norme 31-9

Variante alla norma europea per costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive - Modo di protezione a sicurezza intrinseca « i ».

S/612 - Norme 34-9

Variante alle norme per catene luminose decorative funzionanti con lampade pisello.

Bimestrale d'informazione tecnica dell'Albo degli Installatori Eletttricisti Liguri e dell'Istituto per la formazione e la tenuta dell'Albo degli Installatori Eletttricisti Specializzati - Direzione e Redazione: Via della Cittadella 16 - 10122 Torino - Anno XIII - Numero 3/1982 - 2° Semestre
Spediz. abb. postale Gruppo IV - 70% - Direttore Resp.: Nicola Azzariti - Reg. n. 2107 al Tribunale di Torino - Tip. EDI - Corso Novara 125 - Torino

ATTIVITA' CULTURALE

GIORNATA DI STUDIO AIEL EVOLUZIONE DELLE NORME CEI SUGLI IMPIANTI ELETTRICI UTILIZZATORI

Il programma svolto

Genova 31 maggio 1982 - Aula Magna della Facoltà di Ingegneria.

Moderatore: ing. Azzariti - Presidente AIEL.

Presentazione Convegno: ing. Capocaccia - Presidente Sezione ligure AEI.

Relazioni:

ing. Andrietti: Stato attuale delle norme CEI e sua evoluzione;

ing. Giusto: Protezione contro i contatti diretti;

ing. Carrescia: Protezione contro i contatti indiretti;

ing. Tommazzolli: Protezione contro i sovraccarichi;

ing. Arcangeli: Impianti elettrici negli edifici a carattere residenziale;

ing. Riccardi: Impianti elettrici nei locali aperti al pubblico;

ing. Curtarelli: Impianti elettrici nei cantieri in costruzione;

ing. Corbellini: Rilevanza giuridica delle norme tecniche; responsabilità dei diversi operatori.

I contenuti

Le norme CEI per gli impianti elettrici utilizzatori sono in corso di radicale rinnovamento.

La profonda rivoluzione in questa materia, iniziata in tutto il mondo 10-15 anni fa, dettata da più sentite esigenze di sicurezza anche nei riguardi delle moderne strutture di vita e di lavoro (che determinano «grandi rischi»), ha imposto un nuovo indirizzo normativo, sia per la parte generale, sia per la parte speciale.

E' in pratica questo che ha mosso l'AIEL a «vederci chiaro» nello sforzo normativo in atto ed a trasmettere, per quanto possibile, agli addetti ai lavori i principali segnali che ne derivano. Ed i vari relatori che si sono succeduti hanno effettivamente inviato segnali (anche telegrafici, data l'enorme mole di materia normativa trattata) almeno in quattro diversi settori:

a) evoluzione generale normativa (ing. Andrietti): come si sta operando nel Comitato Elettrotecnico Italiano;

b) evoluzione delle norme impianti elettrici utilizzatori (ing. Carrescia, ing. Giusto, ing. Tommazzolli): tale evoluzione sta portando ad una razionalizzazione delle

(continua in seconda pagina)

ORARIO SEDI

IRPAIES

Via della Cittadella 16
10122 - TORINO
Tel. 537.631

AIEL

Via Montallegro 40 A
16145 GENOVA
Tel. 300.894

Uffici

9 - 12
tutti i giorni
escluso il sabato

14,30 - 16
martedì e giovedì
9 - 11
venerdì

Consulenza Tecnica

Su appuntamento
tutti i giorni
feriali escluso
il sabato

su appuntamento
14,30 - 16,30
martedì e giovedì

Nuova sede ENEL

Comunichiamo agli installatori che il Compartimento di Torino dell'ENEL ha trasferito la propria sede nel nuovo palazzo di Corso Regina Margherita, 267 - Torino.

In modo particolare segnaliamo che si è spostato in tale sede l'Ufficio Assistenza e Consulenza (Settore Commerciale) con il quale gli iscritti all'IRPAIES hanno frequenti rapporti per avere informazioni tecniche e commerciali a riguardo degli impianti elettrici, delle tariffe, delle condizioni di fornitura dell'energia, ecc.

E' opportuno che gli installatori che intendono recarsi presso tali Uffici fissino un appuntamento telefonico con le persone interessate.

Il numero dell'ENEL è 57.771, corrispondente al centralino telefonico.

Nella sede di via Bertola, 40 si trovano gli Uffici dell'Esercizio Distrettuale di Torino e della Zona di Torino-Centro. Ci si deve pertanto rivolgere a questi uffici per quanto riguarda la stipulazione dei contratti di fornitura (relativi a tale zona), per il pagamento delle fatture e per avere informazioni dagli Uffici Assistenza e Relazioni Commerciali Distrettuali e di Zona.



Dalla prima pagina: ATTIVITA' CULTURALE

norme impianti per i sistemi di Prima Categoria, caratterizzata da uno «sganciamento» dalle CEI 11-1 e da una migliore analisi dei vari argomenti normativi. Nel fascicolo consegnato ai partecipanti è stato riportato, al proposito, il seguente progetto di norma:

— Misura di protezione contro i contatti diretti ed indiretti nei sistemi a tensione nominale non superiore a 1000 V in c.a.

c) stato della normativa per gli impianti elettrici in ambienti particolari (ing. Arcangeli, ing. Curtanelli, ing. Riccardi): anche le norme per gli edifici residenziali, i supermercati ed i luoghi aperti al pubblico sono in via di rifacimento. A questo proposito nel fascicolo sono stati inseriti i seguenti progetti di norma, ampiamente illustrati dai relatori:

— impianti elettrici negli edifici a carattere residenziale

— impianti elettrici nei locali aperti al pubblico;

d) aspetti giuridici (ing. Corbellini): una questione di particolare importanza trattata dal relatore sulla falsariga di una relazione contenuta nel fascicolo consegnata ai partecipanti:

— rilevanza giuridica delle norme tecniche

— responsabilità dei diversi relatori.

Anche i partecipanti hanno collaborato attivamente a rendere questi «messaggi» più incisivi e vicini alla realtà dell'installatore, stimolando i relatori con domande in merito alla pratica applicazione delle future norme.

Qualche considerazione

Si sono avuti circa 260 partecipanti. E' senz'altro un buon risultato che fa continuare la «serie positiva» delle Giornate di Studio AIEL. Ciò fa ritenere che la proposta annuale di incontro dell'Albo Installatori Elettrici Liguri, accolta da tutte le componenti del settore, rappresenti un elemento consolidato di aggiornamento professionale.

Un altro punto positivo: molti partecipanti provenivano da altre regioni italiane. Ciò è segno che la proposta dell'AIEL può valere come riferimento per allargare quel consenso attorno agli Albi Regionali di Qualificazione che l'AIEL, l'ALBIQUAL, l'IRPAIES auspica di prossima costituzione.

Ringraziamenti

L'AIEL vuole ringraziare il Gruppo Specialistico Impianti Elettrici Utilizzatori dell'AEI ed i relatori per aver voluto mettere a disposizione dell'Albo la notevole preparazione professionale e tecnica.

L'Albo ringrazia, inoltre, le redazioni delle riviste «L'Elettrotecnica» ed «Elettrificazione», L'Università di Genova, la Toro Assicurazioni e la Bassani Ticino per aver collaborato alla buona riuscita della manifestazione.

* * *

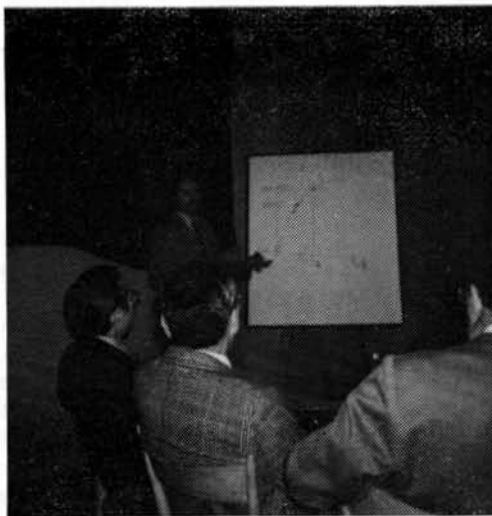
La Sede Periferica dell'IRPAIES di Biella ha organizzato nei giorni 14 e 28 Maggio due incontri sul tema:

— Norme per gli impianti elettrici di Illuminazione Pubblica e similari;

— Requisiti illuminotecnici e calcolo fotometrico per gli impianti di Illuminazione Pubblica.

Entrambe le relazioni sono state illustrate dal Sig. Molinari p.i. Sergio dell'Enel E.D.P.-OR. ed hanno evidenziato gli aspetti determinati dalla nuove norme 64-7 sugli impianti I.P. e similari.

I numerosi intervenuti hanno, alla fine di ogni relazione, dato vita ad un breve dibattito che ha consentito, tramite la formulazione di specifiche domande, di chiarire ulteriormente i vari temi trattati.



Nello scorso mese di Maggio la Società BRETER S.p.A. ha organizzato, in collaborazione con il nostro Istituto, una riunione di aggiornamento tecnico con gli installatori iscritti all'IRPAIES.

L'argomento trattato dai tecnici della Breter, di notevole attualità, riguarda il materiale elettrico industriale con particolare riferimento alla costruzione ed all'impiego delle prese a spina CEE secondo le norme CEI 23-12.

La buona riuscita di questa manifestazione si è realizzata anche grazie alla disponibilità della Breter che, per favorire i nostri iscritti, ha organizzato l'incontro in sedi diverse e precisamente a Torino, Monteu Roero e Polzone. Ci sembra quindi doveroso estendere un ringraziamento ai tecnici ed alla Società per l'ottima ospitalità.

* * *

Il giorno 28 maggio u.s. si è svolta a Torino una riunione con la Ditta PIVI - Costruzioni Elettromeccaniche sul tema: «Trasformatori a secco».

L'argomento è stato illustrato dall'ing. Piovani che si è particolarmente soffermato sulle caratteristiche costruttive e di impiego.

Tali trasformatori sono particolarmente adatti all'installazione in luoghi dove è necessario evitare il pericolo di incendio e dove l'impiego dei liquidi sintetici può presentare pericoli alle persone addette alla manutenzione dei trasformatori immersi in olio. I trasformatori a secco utilizzano del materiale isolante resistente alle alte temperature (180 °C - classe H) che permette di elevare il rapporto potenza utile/peso rispetto ai normali trasformatori in liquido dielettrico ottenendo dimensioni di ingombro che li rendono interessanti quando è limitato lo spazio a disposizione.

Altre caratteristiche positive dei trasformatori a secco sono la notevole sovraccari-

cabilità nel servizio continuato, la rumorosità ridotta utile per certe applicazioni e la resistenza alle vibrazioni tale da permettere l'impiego in impianti mobili come locomotori, navi, gru, ecc.

Il giorno 26 maggio 1982, alle ore 21, si è svolta a Bra una riunione tecnica sul tema «Gli impianti di messa a terra», organizzata da un gruppo di installatori braidesi.

L'argomento è stato presentato dall'ing. Antonio Serafini, Segretario dell'IRPAIES.

Facendo uso di molte diapositive, il relatore ha ricordato i diversi problemi connessi con la realizzazione delle protezioni contro i contatti indiretti sia negli impianti TT, sia negli impianti TN.

La vivace discussione che ha accompagnato l'esposizione della materia, ha suggerito di organizzare altre riunioni analoghe con una maggiore disponibilità di tempo.

VARIAZIONI ALL'ALBO

NUOVI ISCRITTI IRPAIES

- Scamarcia Enzo - Courgnè - cat. A
- Audi Sergio - Rocca C. - cat. A
- Truffa Mario - Rivara - cat. A
- Elettrica Rivarolo - Rivarolo - cat. A
- Giordano Domenico - Forno C. - cat. A
- Megawatt - S. Damiano - cat. A
- Folio Giorgio - Asti - cat. A
- Chiotti Tullio - Cortemilia - cat. A
- Maurino Andrea - Pinerolo - cat. A
- Porcellana Piero - Asti - cat. A
- Sartor & Nalin - Agliano - cat. A
- C G E di Gonella - Mondovì - cat. A
- Cavagnolo G. Carlo - Torino - cat. A
- Bollati Attilio - Villafalletto - cat. A
- Driol Rino - Alba - cat. A
- Nervo Spirito - Sommariva P. - cat. A
- Accossato Pietro - Pralormo - cat. A
- Tellone Romano - Settimo - cat. A
- Testa & Chiabrando - Saluzzo - cat. A
- Gonella Francesco - Polonghera - cat. A
- Molineris Mario - Sommariva P. - cat. A
- Penna Francarlo - Canelli - cat. A
- Gamba Albertino - Asti - cat. A
- Drochi Maurino - Murazzano - cat. A
- Lai di Obice - Torino - cat. A e B
- Marengo Alfredo - Diano - cat. A e B
- Stella Corrado - Carmagnola - cat. B
- Bo.Co. - Sommariva P. - cat. B
- Rolla Giuseppe - Asti - cat. A
- Sordello Giacomo - Busca - cat. A-B-C
- Canonica Pier Sec. - Niella B. - cat. A
- Valle Ezio - Scarmagno - cat. B
- I.M.I.E. - Cumiana - cat. B
- Grassone Roberto - Chivasso - cat. A
- Tusacciu Mario - Canelli - cat. A
- Rizzolio Giorgio - Incisa S. - cat. A
- Spagarino Luigi - Nizza - cat. A e B
- Lorenzon Primo - Tiglio - cat. A
- Set di Roccato - Nichelino - cat. B
- Isaia Elio - Costigliole S. - cat. A
- Marzocchi Romolo - Bobbio - cat. A e B
- Molineris Franco - Cuneo - cat. B
- Giordano Mario - Busca - cat. A
- Elektrix Lux - Rivoli - cat. A e B
- Del Miglio Carlo - Torino - cat. B

AMPLIAMENTO CATEGORIE

- Brevi Giovanni - Torrazza - cat. B

PORTALAMPADE

Abbiamo ricevuto dall'ANIE (Associazione Nazionale delle Industrie Elettrotecniche ed Elettroniche) un interessante appunto relativo alla rispondenza del materiale elettrico alla Legge 791 e, di conseguenza, alle Direttive della Comunità Europea.

Pubblichiamo integralmente il testo della lettera pervenutaci dall'ANIE e riproduciamo il comunicato che alcune Case Costruttrici di portalampade hanno preparato per assicurare che i loro prodotti sono rispondenti ai requisiti di Legge.

Egregi Signori,

Come è noto, da qualche tempo si sta ponendo l'accento, anche a livello di stampa quotidiana, sul problema della sicurezza del materiale elettrico posto in commercio.

Esiste in materia una legislazione ben precisa ed in particolare la Legge 791 che recepisce la Direttiva Comunitaria 73-23 CEE.

I costruttori Italiani di portalampade a vite, associati all'ANIE, constatando però come in commercio esistono portalampade non rispondenti alla « regola dell'arte » in materia di sicurezza, e non conformi pertanto alla legislazione vigente, hanno ritenuto opportuno richiamare sul problema l'attenzione degli interessati per mezzo del comunicato di cui Vi allegiamo copia.

Vi saremo grati se, nell'ambito del Vostro Albo detto comunicato venisse opportunamente diffuso tra i Vostri iscritti.

COMUNICATO

Come è noto, ai sensi della legge 791 del 18 ottobre 1977, che ha recepito la Direttiva Comunitaria 73-23 CEE, il

MATERIALE ELETTRICO destinato ad essere utilizzato tra 50 e 1000 V può essere posto in commercio solo se costruito

A REGOLA D'ARTE

IN MATERIA DI SICUREZZA e non compromette la sicurezza delle persone e dei beni.

In presenza di

NORME ARMONIZZATE

in campo europeo, tale sicurezza è garantita dalla costruzione conforme a tali norme.

In particolare per quanto riguarda i

PORTALAMPADE A VITE

esiste la norma armonizzata HD 66 S.4, pubblicata in Italia dal CEI come norma

CEI 34-11

tale norma è stata recepita dallo Stato Italiano e pubblicata sulla

GAZZETTA UFFICIALE N. 341.

Ricordando gli obblighi derivanti dalla legislazione di cui sopra, i costruttori di portalampade a vite aderenti al gruppo VIII. ANIE Associazione Nazionale Industrie Elettrotecniche ed Elettroniche

— A.A.G. Stucchi SpA

— Arditi SpA

— Elettroplast SpA

— Ellos Fabbrica Accessori Articoli Elettrici SpA

— Industrie Materiale Elettrico Veto SpA

— La Metalli Industriale SpA

— Viaro Walter Elettrotecnica SpA

— VLM SpA

— Vossloh SpA

ASSICURANO

che la loro produzione immessa sul mercato italiano è

TOTALMENTE RISPONDENTE

a quanto richiesto dalla legislazione italiana e comunitaria.

Installazioni elettriche volanti

1.1. OGGETTO E SCOPO

Nelle installazioni elettriche a carattere « volante », quali sono quelle che alimentano gli utilizzatori a bordo delle bancarelle, le condizioni di pericolo aumentano a causa dell'umidità atmosferica nelle giornate di pioggia, dei possibili urti meccanici cui sono sottoposti gli apparecchi e le condutture e delle condizioni di prelievo incontrollato dell'energia (sovraccarico).

Non va inoltre dimenticato che le suddette condizioni di funzionamento anomalo possono essere causa di incendio.

Nelle seguenti note si vogliono fornire i principali provvedimenti di sicurezza che possono essere adottati per limitare le condizioni di pericolo, con particolare riferimento alla protezione contro le tensioni di contatto.

1.2. NORMATIVA E PROVVEDIMENTI PREVISTI

Le Norme CEI non hanno ancora preso in considerazione questo genere di installazione. Tuttavia è possibile fornire qualche indicazione facendo riferimento a norme che si riferiscono a casi analoghi.

Per quanto riguarda le aree specificamente destinate ad accogliere mercati e fiere, ad esempio i mercati coperti, si può applicare quanto previsto dalle norme per le grandi strutture commerciali (attualmente in fase di preparazione, progetto P 347); per quanto attiene invece le installazioni a carattere provvisorio, si può, per quanto è possibile, far riferimento alle Norme 64-5 relative alle installazioni per caravan.

2. PRESCRIZIONI TECNICHE DA ADOTTARE

La soluzione tecnicamente più idonea per la protezione contro le tensioni di contatto è quella costituita dalla messa a terra delle parti metalliche suscettibili di andare in tensione, coordinata con l'installazione di un organo di interruzione in grado di aprire il circuito quando la tensione di contatto supera i 50 V (praticamente occorre un interruttore differenziale).

Tale sistema è però di difficile realizzazione, dal momento che molto spesso l'impianto di terra non esiste e non può essere realizzato (ad es. nelle zone asfaltate o con pavimentazione in cemento).

Occorre pertanto prevedere qualche altro sistema, che offra sufficienti garanzie a costi accettabili.

INTERRUTTORE DIFFERENZIALE AD ALTA SENSIBILITÀ

L'uso del solo interruttore ad alta sensibilità ($I_{an} \leq 30$ mA) senza il collegamento a terra delle masse metalliche non è ammesso dalla normativa come sistema di protezione, perché si possono verificare situazioni tali da impedire un tempestivo intervento dell'interruttore prima che la persona abbia gravi rischi di folgorazione.

Tuttavia questo apparecchio è in grado di offrire una protezione, seppur limitata, tale da ridurre le probabilità di folgorazione di una percentuale valutabile attorno all'80% dei casi.

In mancanza di altri mezzi più efficienti si può ritenere quindi che l'interruttore differenziale ad alta sensibilità sia la condizione minima indispensabile per proteggere le installazioni in oggetto.

IMPIEGO DI APPARECCHI DI CLASSE II

Anche l'uso di apparecchi con doppio isolamento può ridurre di molto le probabilità di incidente; va però sottolineato che tale sistema si riferisce solo agli apparecchi utilizzatori e non alle apparecchiature di comando e alle condutture, per cui l'uso di apparecchi di classe II, se pur raccomandabile, non è sufficiente ad evitare i pericoli.

TRASFORMATORE DI ISOLAMENTO

Una più efficiente protezione si può ottenere alimentando l'impianto attraverso un trasformatore di isolamento (es. 220/220).

Questa soluzione è particolarmente indicata quando si tratta di alimentare un solo utilizzatore; in questo caso non si deve prevedere il conduttore di protezione. Se invece il trasformatore alimenta più utilizzatori, occorre collegare tra di loro le carcasse metalliche con un conduttore di protezione, isolato da terra, per evitare il rischio che deriva dopo un primo guasto a massa.

Il sistema suddetto è attuabile per piccole potenze, non eccedenti cioè $2 + 3$ kVA.

ALIMENTAZIONE A BASSISSIMA TENSIONE DI SICUREZZA

Questo sistema è particolarmente indicato per quelle utenze dove esiste solo il circuito di illuminazione.

L'alimentazione delle lampade (o di altri eventuali utilizzatori) a bassissima tensione di sicurezza (a 12 o 24 V) deve essere ottenuta, naturalmente, con un trasformatore di idonee e comprovate caratteristiche.

Questo sistema è senz'altro il più efficiente, ma il costo è anche il più elevato.

3. CARATTERISTICHE DELLE APPARECCHIATURE E DEI MATERIALI

Tutte le apparecchiature da installare devono essere in grado di resistere alle sollecitazioni termiche, meccaniche, chimiche, cui possono essere sottoposte e all'umidità.

I cavi volanti devono avere sezione non inferiore a 2,5 mm² ed essere provvisti di guaina esterna (es. in « polioroprene ») ed adatti per il funzionamento all'aperto. Ove è possibile è però consigliabile proteggere i cavi con tubazioni meccanicamente robuste, anche ai fini del rischio di incendio. I conduttori posati entro tubo devono avere sezione non inferiore a 1,5 mm².

Le apparecchiature devono avere un grado di protezione tale da impedire l'ingresso della polvere e, soprattutto, dell'acqua.

E' richiesto un grado di protezione pari ad IP 44, ad eccezione di quelli alimentati a bassissima tensione di sicurezza, che possono avere un grado di protezione minore.

Le prese a spina dovranno essere di tipo adatto all'impiego (volante o fisso). Sono consigliabili le prese a spina di tipo CEE; ai fini della protezione contro gli incendi sarebbe opportuno che fossero munite di interruttore di blocco.

L'interruttore a monte delle prese (opportunamente corredato di fusibili) va comunque installato se a queste viene allacciato un apparecchio di potenza superiore a 1000 W.

S.F.

(continua in quarta pagina)

Nuove norme CEI

Fasc. 565 - Norme 26-9

Norme di sicurezza per l'uso delle apparecchiature per la saldatura elettrica ad arco e tecniche affini.

Fasc. 566 - Norme 34-18

Norme per alimentatori transistorizzati per lampade a fluorescenza.

Fasc. 567 - Norme 34-19

Norme per lampade campione per prove di riscaldamento (LPR) su apparecchi di illuminazione.

Fasc. 568 - Norme 45-3

Norme per piattelli porta sorgenti impiegati nella strumentazione nucleare.

Fasc. 569 - Norme 45-30

Norme per apparecchiature per la valutazione e cernita, all'uscita della miniera, dei minerali radioattivi per unità di estrazione.

Fasc. 570 - Norme 61-8

Norme per la sicurezza degli orologi elettrici.

Fasc. 571 - Norme 12-6

Norme di sicurezza per i radiotrasmettitori.

Fasc. 572 - Norme 13-14

Norme per le pile campione.

Fasc. 573 - Norme 34-20

Norme per gli ingombri massimi delle lampade ad incandescenza per illuminazione generale.

Fasc. 574 - Norme 41-1

Norme per i relè elettrici (a tutto o niente e di misura).

Fasc. 575 - Norme 107-43

Norme di sicurezza per utensili elettrici a motore portatili.

Parte I: Norme generali.

Fasc. 576 - Norme 107-44

Norme di sicurezza per utensili elettrici a motore portatili.

Parte II: Norme particolari - Sezioni da A a G.

Fasc. 577 - Norme 36-6

Norme per le prove di isolatori portanti di ceramica o di vetro per impianti con tensione nominale superiore a 1000 V.

S 613 - Norme 31-1

Variante alle norme per le costruzioni per atmosfere esplosive. Custodie a prova di esplosione « d ».

S 614 - Norme 42-2

Abrogazione delle norme per prove ad alta tensione (norme generali).

S 615 - Norme 61-8

Errata corregge per le norme di sicurezza per orologi elettrici.

S 616 - Norme 107-4

Variante all'abrogazione delle norme per ferri da stiro, macchine e presse per stirare.

Installazioni elettriche volanti

(segue dalla terza pagina)

4. PROTEZIONE CONTRO LE SOVRACORRENTI

Una causa possibile di folgorazione può derivare dal logorio dei cavi sottoposti a condizioni di funzionamento in sovraccarico, tali da provocare un invecchiamento precoce dell'isolamento.

Pertanto occorre proteggere i cavi secondo quanto stabilito dalle Norme 64-6; in modo molto approssimativo la protezione potrà essere attuata con l'installazione di un interruttore magnetotermico (o di fusibili) di tipo adatto a protezione della conduttura, adottando conduttori con sezione largamente dimensionata; quest'ultimo accorgimento serve anche ad aumentare la robustezza meccanica

BIBLIOGRAFIA

Segnaliamo che l'ENEL ha recentemente pubblicato due nuovi fascicoli della serie « Per una migliore e più economica utilizzazione dell'energia elettrica ».

Queste pubblicazioni sono:

- n. 13 « Illuminazione nelle industrie »;
- n. 14 « L'uso razionale dell'energia nel settore alberghiero ».

Il primo fascicolo riguarda, in modo particolare, le possibilità di risparmio energetico connesse con gli impianti di illuminazione; anche se tutti gli installatori sono a conoscenza dell'esistenza di lampade ad alta efficienza luminosa, è ancora troppo diffuso l'impiego di sorgenti ad incandescenza. Per questo motivo è utile ritornare sull'argomento con questa nuova pubblicazione che fornisce un succinto riepilogo delle caratteristiche

che delle diverse sorgenti luminose e dà utili indicazioni per il corretto dimensionamento degli impianti.

Il secondo fascicolo riguarda invece il settore specifico delle utenze alberghiere.

In questo campo le possibilità di risparmio energetico sono molteplici, connesse sia con l'uso di apparecchiature e sistemi di tipo più moderno e funzionale, sia con accorgimenti per l'eliminazione degli sprechi.

Nel fascicolo sono, tra l'altro, ricordati i pannelli solari, la pompa di calore, nonché i principali requisiti per gli impianti di illuminazione, di riscaldamento e di condizionamento e per gli apparecchi di refrigerazione e di cottura.

I due fascicoli saranno prossimamente inviati a tutti gli iscritti.



Tariffe di fatturazione per lavori in economia elaborate dall'Assistal

Per ogni ora di lavoro normale in giornate feriali

Maggio 1982

5. Cat. (ex Operaio Specializz. sup.)	L. 16.400
4. Cat. (ex Operaio specializz.)	L. 15.350
3. Cat. (ex Operaio qualificato)	L. 14.550
2. Cat. (ex Manovale specializzato)	
superiore 20 anni	L. 13.700
inferiore 20 anni	L. 13.150
Tecnico: per ogni intervento (Min.)	L. 69.750
Tecnico: per ogni giornata di interv.	L. 186.000

Trasferta

Trasferta piena giornaliera	L. 37.350
2/3 della trasferta giornaliera	L. 17.780
1/3 della trasferta giornaliera	L. 8.890

Le tariffe comprendono la retribuzione, i cottimi, gli oneri gravanti sulla mano d'opera, la dotazione normale di attrezzi ed utensili, le spese generali ed utili.

Per eventuali attrezzature speciali vengono applicate tariffe particolari.

SONO ESCLUSE le eventuali trasferte e le spese di trasferimento.

Qualora si tratti di cliente statale, parastatale e simili, si devono considerare gli oneri relativi alla stesura di contratti, cauzioni, diritto segreteria, ecc.

Presso l'Assistal - Sezione Piemontese - Via Vela 18 Torino Tel. 535383 - 537380 è disponibile il prezzario dei principali materiali di installazione per la fatturazione dei lavori in economia.

Bimestrale d'informazione tecnica dell'Albo degli Installatori Eletttricisti Liguri e dell'Istituto per la formazione e la tenuta dell'Albo degli Installatori Eletttricisti Specializzati - Direzione e Redazione: Via della Cittadella 16 - 10122 Torino - Telefono 537.631 - Numero 4 - II Semestre 1982
Spediz. abb. postale Gruppo IV - 70% - Direttore Resp.: Nicola Azzariti - Reg. n. 2107 al Tribunale di Torino - Tip. EDI - Corso Novara 125 - Torino

QUALIFICAZIONE DEGLI IMPIANTISTI

Come è noto e già a suo tempo comunicato agli installatori, negli ultimi anni sono state presentate alcune proposte di legge allo scopo di disciplinare e controllare l'installazione degli impianti tecnici (gli elettricisti in particolare) al fine di ottenere un miglioramento del livello qualitativo degli stessi a tutela degli utenti.

Mentre alcune proposte di legge tendono a prescrivere l'obbligatorietà di progettazione e collaudo da parte di un tecnico abilitato (proposte n. 1145 e 2039), altre pur chiedendo la presentazione di progetto e collaudo consentono che questi siano eseguiti anche da Tecnici della ditta installatrice (proposta n. 1366).

Infine, la proposta di legge n. 949, presentata dall'On. Laforgia ed altri, prevede una regolamentazione basata sulla qualificazione delle aziende, e la presentazione da parte dell'installatore di un « certificato di conformità », soggetto in seguito a verifica.

I rappresentanti degli Albi di Qualificazione sono intervenuti a più riprese su questi argomenti (qualificazione e collaudi) così vicini allo scopo istituzionale degli istituti.

Ricordiamo la Tavola Rotonda, indetta dalla Rivista ELETTRIFICAZIONE, la memoria presentata dagli Ingg. Giusto, Norsa e Serafini al Convegno AEI del luglio '81 per la certificazione di materiali ed impianti elettrici industriali, la lettera pubblicata su ELETTRIFICAZIONE del maggio '82, in cui i Rappresentanti dei tre Albi, espongono le loro idee su questo delicato argomento.

L'8 giugno 1982, si è svolto a Roma un Convegno con il tema « Professionalità degli installatori di impianti a tutela degli utenti - Proposta di legge n. 949 ».

Esso è stato indetto dalla CONFARTIGIANATO e dall'ASSISTAL, con la partecipazione di altre Associazioni ed Enti, ordini professionali, istituti interessati al problema, tra cui gli Albi di Qualificazione.

Il Convegno aveva lo scopo di appoggiare la proposta di legge sopracitata per i benefici effetti che essa può avere sia nei riguardi degli installatori di impianti stimolando e

premiando la professionalità sia nei confronti degli utenti, che un sistema di qualificazione e controllo protegga dai rischi connessi ad impianti eseguiti non a regola d'arte.

Il Convegno è stato aperto dal Presidente della Confartigianato, Manlio Geronzi, ed ha registrato due relazioni di grande interesse ed importanza presentate dal p.i. Giuseppe Scaletti, Presidente Nazionale Federazione Installatori impianti e dal dott. ing. Nicola Longo, Presidente dell'Assistal.

Entrambi gli interventi hanno espresso l'appoggio delle Associazioni alla proposta di legge, suffragandolo anche con l'esame della situazione esistente nei vari Paesi Europei.

L'opinione dei tre Albi di Qualificazione, Aiel, Albiquale, Irpaies, è stata presentata dall'ing. Ottavio Bovone, Presidente dell'Albiquale.

Riportiamo di seguito il testo del suo intervento:

« A questo Convegno sulla qualificazione degli impiantisti non poteva mancare la presenza e l'intervento degli Albi di qualificazione elettrici: ALBIQUAL, AIEL, IRPAIES.

Come Presidente dell'ALBIQUAL (Albo di qualificazione degli installatori elettrici della Lombardia) e con il consenso degli altri due Albi, ho il piacere di manifestare il compiacimento di detti Istituti per questa iniziativa che mi offre l'occasione di fare qualche considerazione in merito alla qualificazione in generale ed a quella degli installatori elettrici più in particolare.

Non v'è dubbio, come già autorevolmente è stato detto, che la qualificazione oggi non è più solo una opportunità, ma è diventata una vera e propria necessità.

Noi imprenditori, stante il perdurante vuoto legislativo, abbiamo sentito fin dagli anni '50 tale esigenza, che andava assumendo carattere sempre più pressante per il comparto elettrico.

Fu così che, nell'ambito delle Associazioni di categoria, sia industriali che artigiane, costituimmo gli Albi di qualificazione, con il concorso determinante degli Enti interessati (Enel, Azienda, CEI, ANIE, IMQ, ecc.).

ORARIO SEDI

IRPAIES Via della Cittadella 16 10122 - TORINO Tel. 537.631	AIEL Via Montallegro 40 A 16145 GENOVA Tel. 300.894
---	---

Uffici

9 - 12
tutti i giorni
escluso il sabato

14.30 - 16
martedì e giovedì
9 - 11
venerdì

Consulenza Tecnica

Su appuntamento
tutti i giorni
feriali escluso
il sabato

su appuntamento
14.30 - 16.30
martedì e giovedì

Questi sono nati, su basi volontaristiche, per svolgere un'opera di qualificazione delle aziende, attraverso l'accertamento delle capacità dei tecnici, il controllo dei lavori eseguiti e della organizzazione delle aziende aderenti.

Nè va dimenticato che la nostra professione è in continua evoluzione e richiede, quindi, un aggiornamento tecnico e professionale. Aggiornamento che pur viene realizzato attraverso Seminari, Conferenze, assistenza e pubblicazioni, dagli Albi medesimi.

Fino agli anni '70 si raffigurò l'esigenza di potenziare le attività di qualificazione, con un'attività di verifica, soprattutto nel settore delle installazioni negli edifici residenziali, che erano e sono completamente trascurate essendo i controlli di legge riservati agli edifici in cui prestano la loro opera lavoratori subordinati.

Gli Albi caldeggiarono le proposte di legge in questo senso nonché anche gli studi fatti parallelamente da commissioni composte dai vari enti interessati all'impiantistica.

In questo Congresso si ripropone il tema di una normativa che vada ad incidere su tutta l'impiantistica e che avrà particolare rilevanza nel settore elettrico ove i rischi di pericolo sono certamente elevati.

Gli Albi di qualificazione non possono, quindi, che vedere con estremo interesse la

Antenne TV centralizzate

Le norme CEI 12-15 «Norme per gli impianti centralizzati di antenna» forniscono le indicazioni per la corretta esecuzione degli impianti di antenna TV, ai fini di una buona ricezione dei segnali e di una adeguata protezione contro eventuali rischi di folgorazione.

La protezione contro le tensioni di contatto deve essere accurata: la sola messa a terra del sostegno di antenna non è sufficiente.

E' infatti possibile che si verifichi un guasto sull'apparecchio utilizzatore (televisore) tale da mettere in tensione il cavo coassiale e quindi tutto l'impianto d'antenna. Occorre quindi una separazione «fisica» dei due circuiti, che si realizza inserendo una capacità

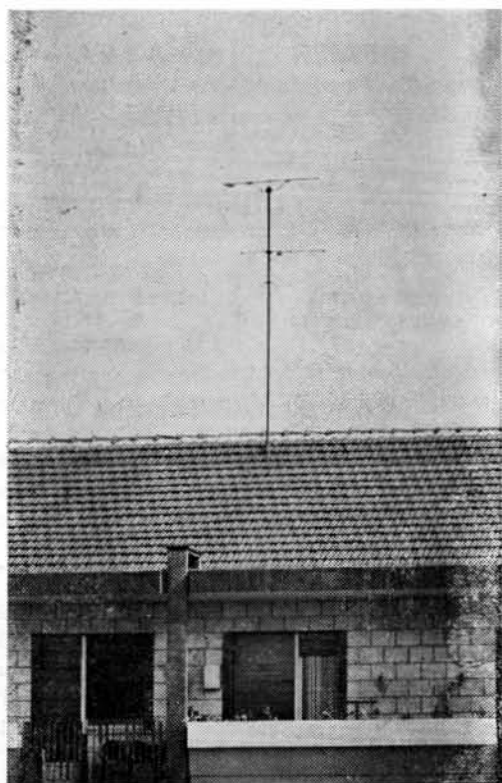
realizza collegando direttamente il sostegno dell'antenna al dispersore di terra, con una calata dimensionata secondo quanto previsto dalle norme CEI 138 - 1 relative ai parafulmini, cioè con un conduttore (nudo o isolato) da almeno 35 mm² se di rame o 50 mm² se di acciaio zincato.

Tale discesa va collegata direttamente al dispersore; è consigliabile disporre un dispersore (picchetto) in corrispondenza della calata.

Questa discesa dovrebbe esser disposta all'esterno dei muri perimetrali dell'edificio: per ragioni estetiche è tuttavia consentito sistemarla all'interno, purché entro tubi isolanti o comunque sistemata in modo che non sia possibile avvicinarsi a meno di 20 cm da essa.

E' ammesso dalla norma 12-15 l'uso di altri sistemi per la realizzazione delle calate: si possono utilizzare gli infissi metallici, le tubazioni di scarico delle acque, le strutture metalliche, ecc. Queste soluzioni sono però

(DALLA PRIMA PAGINA)



in serie al terminale interno della presa connesso al conduttore interno del cavo; quello esterno è connesso, attraverso lo schermo del cavo, a terra e quindi non richiede protezione.

Un altro sistema di protezione consiste nell'impiego di un trasformatore a radiofrequenza.

Occorre quindi verificare che le custodie degli alimentatori non possano essere aperte senza l'uso di attrezzi, quando la tensione di alimentazione è superiore a 34 V verso terra.

Ma il problema più grave è quello della protezione contro le scariche atmosferiche, pericolo al quale le antenne TV sono particolarmente soggette, poiché vengono a costituire dei veri e propri «organi di captazione».

Se l'edificio su cui l'antenna è installata è provvisto di idoneo impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, la questione è facilmente risolta collegando il sostegno metallico dell'antenna e lo schermo del cavo coassiale agli altri organi di captazione posti sul tetto dell'edificio.

Molto spesso l'impianto parafulmine non esiste.

In tal caso è necessario prevedere una «via preferenziale» per far scaricare a terra l'eventuale scarica captata dall'antenna. Ciò si

difficili da realizzare e quindi sono spesso sconsigliabili.

Non possono comunque essere utilizzate come calate le tubazioni dell'acqua e del gas.

Va inoltre puntualizzato che la predisposizione di una particolare protezione per le antenne non costituisce comunque un impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, pertanto non è richiesta, se non per quanto attiene l'esecuzione della calata, l'applicazione delle norme 138 - 1 relative ai parafulmini propriamente detti.

E' ancora da ricordare che l'installazione di un'antenna alta alcuni metri può, in qualche caso (ad esempio per edifici alti più di 20 m ubicati in zone particolarmente soggette alle scariche atmosferiche) aumentare il rischio di fulminazione. In tal caso è consigliabile predisporre una protezione completa, secondo i criteri esposti nelle norme 138 - 1.

Naturalmente la norma 12 - 15 si riferisce solo alle antenne centralizzate, per cui nulla è previsto per quelle singole, installate in condomini oppure in villette unifamiliari.

Per questi casi si può ricordare che le precauzioni previste per le antenne centralizzate possono essere adottate quando si voglia aumentare il livello di sicurezza, anche se non sussiste alcun obbligo.

QUALIFICAZIONE DEGLI INSTALLATORI

proposta di legge n. 949 che finalmente recepisce istanze ormai consolidate nella categoria imprenditoriale e nella utenza.

Cardine di questa normativa, come si è avuto modo di vedere, è la verifica del possesso di quei requisiti tecnici e professionali che consentono l'esecuzione degli impianti con garanzia di affidabilità e quindi a regola d'arte.

Ci teniamo quindi, noi degli Albi, a questa iniziativa, non tanto per vantare un diritto di primogenitura, quanto perché la Legge recepisce quei concetti di qualificazione e professionalità che sono stati alla base della vita degli Albi.

Vero è che la legge potrebbe sembrare insufficiente a dare tutte quelle garanzie che noi auspicavamo, ma è vero anche che il legislatore non poteva fare altrimenti, senza determinare preoccupanti squilibri.

Non è da dimenticare, tuttavia, che l'art. 10 della citata Legge, sancisce l'obbligo di una dichiarazione di conformità sottoposta a verifica che vincola a precise responsabilità gli esecutori dell'opera.

Tanto è realistico il concetto espresso, che già il Presidente dell'Assistal, nel suo brillante intervento ha fatto un esplicito richiamo agli Albi la cui funzione è determinata ad esplicarsi in maniera complementare ed ancora più incisiva in parallelo all'intervento legislativo.

Infatti il legislatore non potrà dimenticare l'esperienza ventennale che gli Albi hanno nel settore, l'opera di aggiornamento tecnico e normativo che hanno svolto in questo perio-

do, affidando loro il ruolo che si riterrà più opportuno per il raggiungimento di quell'obiettivo per il quale siamo qui riuniti.

Variazioni all'Albo

NUOVI ISCRITTI AIEL

- Aicardi Donato - Pietra Ligure - cat. A
- Podestà Attilio - Genova - cat. A
- Benza Pietro - Bordighera - cat. A
- De Marchi Francesco - Imperia - cat. A
- Fissore Franco - S. Biagio della Cima - cat. A
- Marengo Mario - Calizzano - cat. A e B

...

TOLTI DALL'ALBO IRPAIES

Art. 7° Statuto e Regolamento

- Barbero Marco - Cherasco
- Berardo Giovanni - Racconigi
- Busso Vitale - Issime
- Impelind - Aosta
- Lombardo Cesare - Torino
- Pollastro Mario - Galliate
- Serra Bruno - Carignano
- Uglietti Mario - Trecate

...

CESSATA ATTIVITA'

- Cravero Pietro - Savigliano
- Giec di Cornaglia - Torino

Progetto di nuove norme CEI per i parafulmini

E' stato pubblicato dal CEI il progetto in oggetto ed inviato all'inchiesta pubblica; il termine per la presentazione delle osservazioni è fissato al 30-10-82.

Riportiamo la nota illustrativa che è prefazione all'elaborato, onde ragguagliare gli installatori sui criteri seguiti dal Comitato nella preparazione della Norma, e sulla portata del documento:

«Il presente progetto di Norme contiene una proposta di revisione della Norma CEI 138-1 (1976). Esso fornisce indicazioni sulla modalità con cui realizzare un efficiente impianto di protezione contro i fulmini di edifici e strutture quando la necessità o l'opportunità di tale protezione sia stata riconosciuta.

Per gli edifici e strutture per i quali la legge non prescrive la realizzazione dell'impianto di protezione, occorre valutare l'opportunità di realizzare la protezione stessa.

In assenza di limiti che permettano di individuare l'opportunità di proteggere una determinata struttura, coloro i quali sono chiamati a valutarla, devono procedere tenendo presente che tale valutazione è basata sulla stima del numero probabile di fulmini che possono colpire la struttura in un anno ed implica alcune considerazioni di carattere generale (uso e contenuti della struttura, tipo di costruzione, possibilità di affollamento, possibilità di interruzione di servizi di primaria importanza, ecc.).

Si deve in ogni caso tener presente che se l'impianto non è correttamente eseguito, il rischio di danni dovuti al fulmine può essere aggravato.

Quando si debba proteggere un nuovo edificio è essenziale, per l'economicità e la migliore efficacia dell'impianto di protezione, che si esamini già in sede di progetto, e non a costruzione avanzata o addirittura ultimata, la collocazione e la struttura dell'impianto medesimo.

Ai fini della protezione da conseguire, ciò consente infatti di sfruttare nel modo più conveniente le eventuali strutture metalliche della costruzione e di predisporre le soluzioni più razionali successivamente non più realizzabili.

E' essenziale conoscere preventivamente la resistività e la natura del terreno, al fine di poter scegliere il tipo di dispersione più conveniente e ciò anche in relazione con l'eventualità di utilizzare i ferri delle fondazioni come dispersori.

Le indicazioni contenute nel presente progetto di norme per la realizzazione dell'impianto di protezione sono in accordo con le norme di altri Paesi; si segnala poi la recente costituzione nell'ambito dell'IEC del Comitato Tecnico n. 81 «Lightning Protection» che ha il compito di approntare una normativa internazionale sull'argomento.

Il presente progetto è destinato a costituire

la normativa che viene considerata la buona tecnica di protezione di edifici e strutture civili ed industriali, tenuto presente che, nei limiti di una ragionevole spesa e tenuto conto di tutte le esigenze, nessun provvedimento può garantire la protezione assoluta. Va poi ricordato che l'impianto di protezione non ha, ed in nessun caso gli si può attribuire, la proprietà di impedire la formazione del fulmine.

La presenza di materiale radioattivo negli

organi di captazione non presenta, in pratica, alcuna efficacia particolare ai fini del miglioramento della protezione e non esime pertanto, per la corretta esecuzione dell'impianto di protezione, dall'applicazione delle prescrizioni contenute nelle presenti norme.

Si segnala infine che il Consiglio Superiore di Sanità ha espresso il parere che l'impiego di sorgenti radioattive negli impianti di pro-

(continua in quarta pagina)

BIBLIOGRAFIA

L'Editoriale Delfino, proseguendo nella pubblicazione di interessanti libri a carattere tecnico, ha recentemente messo in vendita un volume riguardante i «Micrologici C-MOS; caratteristiche ed esempi di impiego» di G. Figini.

Tale interessante pubblicazione fornisce una guida per la realizzazione e l'applicazione dei circuiti logici che utilizzano micrologiche C-MOS.

Questi sono costituiti da circuiti elettronici che hanno come base il transistor MOS (metal - oxide - semiconductor), componente che presenta alcune notevoli prerogative, quali elevata tensione di funzionamento, elevata impedenza di ingresso, notevole insensibilità ai disturbi, consumo ridotto, dimensioni contenute.

Nel libro sono riportati gli elementi basilari per un primo, ma pratico approccio con questi componenti; tra l'altro è riportato un glossario per la spiegazione dei più comuni



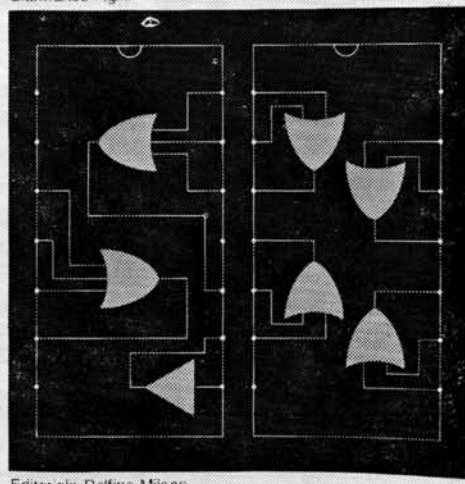
termini inglesi, solitamente citati nei cataloghi.

Il volume è in vendita nelle librerie tecniche al prezzo di 12.000 lire.

MICROLOGICI C-MOS

caratteristiche ed esempi d'impiego

Gianfranco Figini



Editoriale Delfino Milano

E' stata pubblicata l'edizione aggiornata al 1° giugno 1982 dell'elenco degli installatori iscritti all'AIEL ed all'IRPAIES.

E' stata mantenuta la consueta impostazione riportando per ciascuno degli Albi, le tre categorie (impianti civili, industriali e di illuminazione pubblica) con i nominativi di tutti gli installatori iscritti per ogni categoria.

Per facilitare la ricerca e la scelta di un installatore iscritto che operi in una certa località, l'elenco è articolato secondo le province ed i comuni di residenza degli iscritti.

Un esemplare dell'elenco sarà inviato prossimamente a tutti gli iscritti; chiunque fosse interessato può richiederne copia alla segreteria degli Albi oppure agli Uffici Commerciali dell'ENEL.

NUOVE NORME CEI

Fasc. 578 - Norme 12-18

Norme per la sicurezza per lampeggiatori elettronici per uso fotografico.

Fasc. 579 - Norme 45-32

Norme per i densimetri a radionuclidi - Definizioni e metodi di prova.

Fasc. 580 - Norme 45-33

Norme per la strumentazione di misura del rateo di fluenza neutronica nel nocciolo dei reattori di potenza.

Fasc. 581 - Norme 52-1

Norme per un sistema di reticolo di piastre stampate.

Fasc. 582 - Norme 18-2

Norme per impianti elettrici a bordo di navi - Scelta ed installazione dei cavi per circuiti a bassa tensione.

Fasc. 583 - Norme 45-31

Norme per l'utilizzazione di sistemi di protezione di reattori nucleari a fini diversi dalla sicurezza.

Fasc. 584 - Norme 48-3

Norme per componenti elettromeccanici per apparecchiature elettroniche - Procedura di prova di base e metodi di misura - 1° gruppo di prove.

Fasc. 585 - Norme 61-9

Norme particolari di sicurezza per polverizzatori e macinacaffè.

Fasc. 586 - Norme 62-4

Norme per isolatori terminali di cavo e isolatori a bicchiere per giunzioni in alta tensione negli apparecchi a raggi X ad uso medico.

Fasc. 587 - Norme 62-8

Norme per tubi radiogeni e complessi tubo-guaina per uso medico.

S 617 - Norme 61-1

Variante alle norme per apparecchi elettrici d'uso domestico e similare. Parte 1a: norme generali di sicurezza.

S 618 - Norme 11-12

Abrogazione delle norme per impianti elettrici di lampade a scarica.

S 619 - Norme 64-2

Variante alle norme per impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione ed incendio.

S 620 - Norme 45-1

Variante alle norme per la strumentazione dei reattori nucleari di potenza.

S 621 - Norme 18-1

Variante alle norme per impianti elettrici di bordo.

S 622 - Norme 23-2

Abrogazione delle norme per gli apparecchi di avviamento e di regolazione per macchine elettriche.

S 623 - Norme 23-14

Variante alle norme per tubi protettivi flessibili in PVC e loro accessori.

S 624 - Norme 24-1

Variante alle norme per unità di misura e simboli letterali da usare in elettrotecnica.

S 625 - Norme 45-11

Variante alle norme per i metodi di prova normalizzati per rivelatori di radiazioni a semiconduttore, relativi amplificatori e preamplificatori.

S 626 - Norme 13-13

Errata Corrigé alle norme per contatori elettrici ad induzione di energia attiva di classe 2.

Progetto di norme per i parafulmini

(DALLA TERZA PAGINA)

tezione contro i fulmini costituisce un chiaro caso di rischio indebito nei confronti della popolazione.

Si invitano tutti gli interessati a formulare osservazioni e proposte utili alla messa a punto della norma.

Con l'occasione si ribadisce che i progetti di norme sono testi non definitivi e quindi dopo l'inchiesta pubblica soggetti a varianti anche in punti sostanziali.

In attesa della pubblicazione della norma corrispondente i progetti non possono perciò essere utilizzati.

Aggiungiamo che il progetto di Norme è costituito da:

— Cap. I - Generalità

Esso comprende 6 sezioni riguardanti lo scopo e campo di applicazione; le definizioni; la classificazione di edifici; strutture e luoghi; probabilità di fulminazione; caratteristiche dell'impianto di protezione;

ne; classificazione degli impianti di protezione.

— Cap. II - Criteri generali per la realizzazione dell'impianto di protezione

Esso comprende 7 sezioni che trattano i parametri caratteristici della corrente di fulmine; rischio accettato; organi di captazione; organi di discesa; dispersori; connessioni; materiali e dimensioni.

— Cap. III - Progetto, verifiche e manutenzione dell'impianto di protezione

Esso comprende due sezioni che trattano il progetto, le verifiche e le manutenzioni. Sono anche presentati 6 esempi di progettazione dell'impianto con una serie di disegni.

Da quanto sopraesposto emerge l'importanza dell'elaborato e l'opportunità che gli installatori formulino tempestivamente le loro osservazioni.

Queste potranno essere raccolte dalle Associazioni di Categoria e dagli Albi di Qualificazione.

Tariffe di fatturazione per lavori in economia elaborate dall'Assistal

Per ogni ora di lavoro normale in giornate feriali

Luglio-Agosto 1982

5. Cat. (ex Operaio Specializz. sup.)	L. 17.300
4. Cat. (ex Operaio specializz.)	L. 16.250
3. Cat. (ex Operaio qualificato)	L. 15.400
2. Cat. (ex Manovale specializzato)	
superiore 20 anni	L. 14.500
inferiore 20 anni	L. 13.850
Tecnico: per ogni intervento (Min.)	L. 72.150
Tecnico: per ogni giornata di Interv.	L. 192.350

Trasferta

Trasferta piena giornaliera	L. 39.800
2/3 della trasferta giornaliera	L. 18.950
1/3 della trasferta giornaliera	L. 9.500

Le tariffe comprendono la retribuzione, i cottimi, gli oneri gravanti sulla mano d'opera, la dotazione normale di attrezzi ed utensili, le spese generali ed utili.

Per eventuali attrezzature speciali vengono applicate tariffe particolari.

SONO ESCLUSE le eventuali trasferte e le spese di trasferimento.

Qualora si tratti di cliente statale, parastatale e simili, si devono considerare gli oneri relativi alla stesura di contratti, cauzioni, diritto segreteria, ecc.

Presso l'Assistal - Sezione Piemontese - Via Vela 18 Torino Tel. 535383 - 537380 è disponibile il prezzario dei principali materiali di installazione per la fatturazione dei lavori in economia.

Bimestrale d'informazione tecnica dell'Albo degli Installatori Eletttricisti Liguri e dell'Istituto per la formazione e la tenuta dell'Albo degli Installatori Eletttricisti Specializzati - Direzione e Redazione: Via della Cittadella 16 - 10122 Torino - Telefono 537.631 - Numero 5 - II Semestre 1982 - Spediz. abb. postale Gruppo IV - 70% - Direttore Resp.: Nicola Azzariti - Reg. n. 2107 al Tribunale di Torino - Tip. EDI - Corso Novara 125 - Torino

Segnaletica di sicurezza

La segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro è un elemento di fondamentale importanza per la tutela dell'incolumità del personale.

Precise disposizioni di legge, quale il DPR 547 del 27 aprile 1955 « Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro », indicano i casi in cui è obbligatorio segnalare la condizione di pericolo adottando un apposito cartello. Ad esempio tutti gli installatori sanno che in una cabina elettrica devono essere apposti i cartelli indicanti:

- il divieto di accedere oltre le barriere prima che sia stata tolta tensione;
- il divieto di effettuare manovre, quando ci sono lavori in corso;
- il pericolo generico di fulgorazione;
- il pericolo di tensione di ritorno;
- il divieto di usare acqua per spegnere gli incendi.

In ambito CEE è stata emanata una direttiva tendente ad unificare in sede europea la segnaletica di sicurezza, allo scopo di permettere una migliore e più immediata comprensione del significato dei cartelli esposti.

Per quanto riguarda più direttamente il nostro Paese, è stato pubblicato il D.P.R. 8 giugno 1982 « Attuazione della direttiva CEE n. 77-576 per il riavvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative degli Stati membri in materia di segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro e della direttiva CEE n. 79-640 che modifica gli allegati della direttiva suddetta ».

Tale decreto è stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 218 del 10 agosto 1982, ed è entrato in vigore il giorno successivo.

In questo decreto sono contenute le disposizioni che disciplinano tutta la segnaletica di sicurezza sui posti di lavoro, con esclusione quindi di quella riguardante i trasporti (stradale, ferroviaria, ecc.). le miniere di carbone e i contrassegni da apporre sui prodotti pericolosi immessi sul mercato.

Il decreto precisa che non possono essere usate segnalazioni diverse da quelle indicate e riporta le caratteristiche peculiari dei cartelli da adottare. Tali disposizioni devono essere adottate entro 180 giorni dalla data di pubblicazione, cioè entro il 10 febbraio 1983.

Deve pertanto essere adeguata anche la segnaletica già esistente, procedendo alla sostituzione dei cartelli attuali con quelli di

nuovo tipo, realizzati secondo i criteri che sono riportati nel decreto e riassunti nelle note seguenti. La mancata osservanza delle disposizioni è punita con l'ammenda da 100.000 a 500.000 lire.

I cartelli da impiegare sono stati classificati in quattro categorie:

- a) segnale di divieto, che vieta un comportamento dal quale potrebbe derivare un pericolo;
- b) segnale di avvertimento, per segnalare l'esistenza di un pericolo;
- c) segnale di prescrizione, che prescrive un determinato comportamento;
- d) segnale di salvataggio, che indica, in caso di pericolo, l'uscita di sicurezza, il posto di pronto soccorso, l'estintore, ecc.

Possono inoltre esistere segnali di informazione diversi da quelli sopra citati, o segnali complementari, da usare in combinazione con quelli sopra citati per fornire ulteriori precisazioni.

Ogni tipo di cartello deve rispondere a requisiti ben precisi per quanto riguarda la forma, il colore, la simbologia relativa all'informazione che esso riporta, la leggibilità delle scritte, ecc.

ORARIO SEDI

IRPAIES
Via della Cittadella 16
10122 - TORINO
Tel. 537.631

AIEL
Via Montallegro 40 A
16145 GENOVA
Tel. 300.894

Uffici

9 - 12
tutti i giorni
escluso il sabato

14,30 - 16
martedì e giovedì
9 - 11
venerdì

Consulenza Tecnica

Su appuntamento
tutti i giorni
feriali escluso
il sabato

su appuntamento
14,30 - 16,30
martedì e giovedì

I cartelli di pericolo devono essere rotondi con bordo e striscia trasversale rossi e simbolo nero su fondo bianco.

La fig. 1 riporta alcuni esempi di nuovi cartelli

(continua in terza pagina)



VIETATO ACCEDERE OLTRE
LA BARRIERA PRIMA CHE
SIA STATA TOLTA TENSIONE

Fig. 1

Impianti di illuminazione pubblica nei pressi dei metanodotti

Un impianto di illuminazione pubblica richiede, per una corretta realizzazione, il rispetto di norme di sicurezza particolarmente severe.

Tra gli elementi da considerare riveste notevole importanza l'osservanza delle distanze di rispetto tra i componenti dell'impianto di I.P. e gli altri elementi estranei, che potrebbero essere causa di pericolo (linee elettriche o di telecomunicazione, acquedotti, condutture del gas, ecc.).

In queste note vorremmo soffermarci su un particolare che va tenuto ben presente al momento della progettazione.

Lungo le strade possono essere installati, da parte delle società distributrici del gas, dei pali di sfiato in corrispondenza delle valvole di sicurezza e delle flange e dei premistoppa delle valvole.

Ci troviamo pertanto in presenza di organi che possono dar luogo ad emissioni di sostanze che presentano pericolo di esplosione ed incendio e quindi gli elementi degli impianti elettrici localizzati nelle vicinanze devono rispettare le prescrizioni delle Norme CEI 64-2.

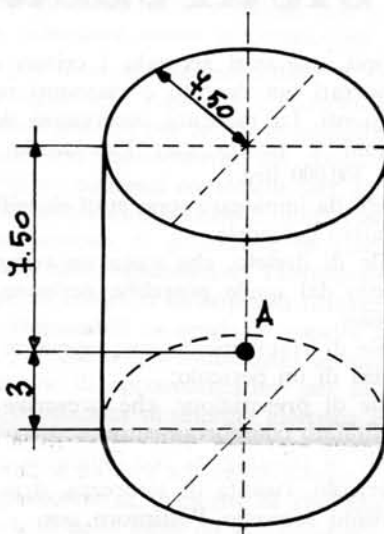
Questi pali-sfiato fanno parte di un sistema di distribuzione di grandi quantità di gas e pertanto danno origine a luoghi di classe 1.

Ogni valvola, flangia o premistoppa con il relativo sfiatatoio costituisce un centro di pericolo di 1° grado, in quanto si verifica l'emissione di gas durante il normale funzio-

namento dell'impianto di distribuzione del metano (o gas di città).

Poiché tali centri di pericolo si trovano all'aperto, in luoghi cioè con ventilazione naturale, attorno agli stessi si determina una zona AD, entro cui gli eventuali impianti elettrici devono essere realizzati con i requisiti di sicurezza particolari previsti dalle Norme 64-2, per la divisione 2.

In particolare gli sfiati, che per comodità consideriamo puntiformi, determinano, nel



A Centro di pericolo

caso di gas più leggeri dell'aria (metano) una zona pericolosa avente sviluppo cilindrico che si estende in verticale per 7,5 m. verso l'alto e 3 m. verso il basso ed in orizzontale per 7,5 m. in tutte le direzioni (fig. 1).

Essendo impensabile che l'impianto di illuminazione pubblica venga realizzato in esecuzione «antideflagrante», sarà necessario provvedere alla dislocazione degli elementi dell'impianto fuori dalla zona considerata pericolosa.

I pali di sfiato presentano normalmente un'altezza di 3-4 m. e quindi gli impianti di I.P., soprattutto quelli alimentati in cavo aereo vanno dislocati a congrua distanza da tali centri di pericolo.

Ricordiamo che i pali sfiato sono di norma riconoscibili in quanto sono segnalati con una targa indicativa riportante la denominazione della Società interessata e la dicitura «Centro di Pericolo».

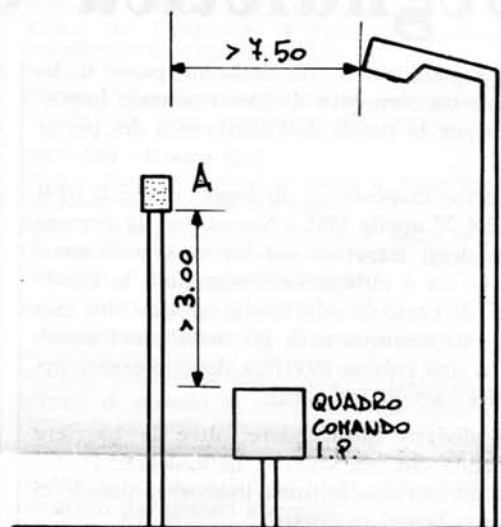


Fig. 1

La posa dei cavi in canalette

Gli installatori incontrano spesso difficoltà nella scelta dei cavi da installare nelle canalette metalliche. Secondo un'interpretazione letterale delle Norme occorrerebbe infatti usare cavi con guaina, ma tale prescrizione risulta spesso troppo restrittiva.

Ci pare pertanto utile riportare il testo di una circolare predisposta dall'Albiquel su questo argomento, nella quale si fa il punto sulla questione.

Le norme CEI 20-20 riportano in appendice la Tabella A 2.1 (Guida all'impiego dei tipi armonizzati dei cavi isolati con PVC - indicazioni provvisorie; istruzioni armonizzate più precise sono allo studio), in cui è detto a proposito dei «Cavi unipolari senza guaina per uso generale» (HO7V-U, HO7V-R, HO7V-K, tensione nominale 450-750 V):

«Non ammissibili per installazioni in passerelle, entro canalette ecc., salvo che si tratti di canalette in materia plastica con coperchio».

Se ne dovrebbe dedurre, sia pure in via indicativa e provvisoria, che per questo tipo di installazione, volendo usare cavi secondo le Norme armonizzate Europee, sono da impiegare cavi con guaina, come il tipo HO7RNF, cavi flessibili sottoguaina di polichloroprene di cui all'Appendice A 21 delle Norme CEI 20-19 - Fasc. 377.

Naturalmente, nulla osta all'uso di altri cavi con guaina (cavi isolati con guaina G1, con guaina G2 e G5, con polivinilcloruro R2).

Passando a tensioni nominali inferiori e cioè 300-500 V, sono disponibili anche i tipi A 5 - VV - U ed R (da 1,5 a 35 mm²) e limitatamente agli impianti in edifici civili (anche uffici) i tipi H 05 VVF e H 05 RR-F con sezioni fino a 2,5 mm².

L'argomento è stato discusso nella Tavola Rotonda, organizzata dall'AEI, «Applicazione delle Norme CEI agli impianti elettrici utilizzatori a bassa tensione» nel novembre 1980 e la risposta al quesito posto dagli installatori è stato che il Comitato Italiano 20 aveva chie-

sto al CENELEC l'abrogazione della limitazione, introdotta in via provvisoria. Più recenti notizie informano che nel C.T. 20 (CENELEC) la proposta non ha avuto seguito immediato in quanto il problema è stato rinviato al C.T. 64 (CENELEC) e cioè al Comitato impiantistico.

In questa sede è stata presa la decisione di chiedere che la prescrizione vada anzitutto cancellata; tutta la materia sarà poi sviluppata dal gruppo di lavoro 19 (condutture) del C.T. 64 dell'IEC.

Facciamo inoltre presente che nel luglio dello scorso anno sono state pubblicate le Norme «Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica: linee in cavo» CEI 11-7 Fasc. 558.

Nella Sezione 3 - Condizioni ambientali e di posa, al paragrafo 2-3-08 si tratta dei cavi in canalette e non viene ripetuta la non ammissibilità di cavi unipolari senza guaina protettiva.

Questa è invece richiesta al paragrafo 2-3-09 per i cavi su passerella.

Infine il Comitato Elettrotecnico Italiano

(continua in terza pagina)

Segnaletica di sicurezza

(DALLA PRIMA PAGINA)

I segnali di avvertimento devono essere triangolari, con il vertice in alto, con bordo nero e simbolo nero su fondo giallo.

La fig. 2 riporta alcuni esempi:



Fig. 2

- a) pericolo di folgorazione
b) pericolo di folgorazione dovuto a tensione di ritorno

I segnali di prescrizione devono invece essere rotondi, con simbolo bianco su fondo azzurro.

La fig. 3 riporta alcuni esempi:

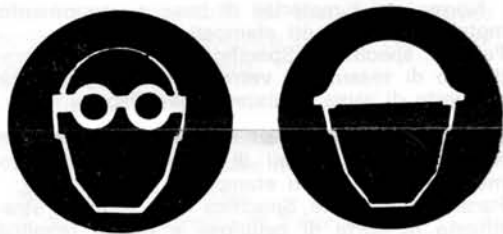


Fig. 3

- a) obbligo di protezione degli occhi
b) obbligo di protezione del capo

I segnali di salvataggio costituiscono una novità, in quanto il loro impiego è meno dif-

fuso. Devono essere quadrati o rettangolari, con simbolo bianco su fondo verde.



Fig. 4

- a) posto di pronto soccorso
b) uscita di emergenza

Eventuali cartelli aggiuntivi, denominati « segnali supplementari » dovranno avere fondo bianco e scritta in nero oppure fondo del colore corrispondente al tipo di cartello principale (per i segnali di pericolo, rosso con scritta bianca; per i segnali di avvertimento, giallo con scritta nera; per i segnali di prescrizione, azzurro con scritta bianca; per i segnali di sicurezza, verde con scritta bianca).

La dimensione dei cartelli, il rapporto tra le superfici a colori diversi e la grandezza dei simboli e delle scritte sono fissate da apposite tabelle UNI. In modo particolare va ricordato che il dimensionamento va scelto in modo che i segnali siano facilmente riconoscibili dalla massima distanza entro la quale sussistono le condizioni di pericolo. Ad esempio la scritta « Attenzione ai carichi sospesi » deve esser leggibile in ogni punto dove esiste il pericolo di caduta dei carichi stessi, ossia entro il raggio d'azione della gru o del carroponte.

La superficie del cartello A deve essere maggiore o uguale al rapporto $L^2/2000$ (con grandezze espresse in metri) in cui L è la massima distanza di leggibilità.

Un ultimo segnale di pericolo è costituito

da strisce colorate giallo-nero per segnalare pericolo di urto, caduta, gradini, buche, ecc. Sono quindi segnali costituiti da barriere o nastri colorati, solitamente impiegati in installazioni provvisorie quali cantieri, lavori di manutenzione, ecc.

In questa sede non è purtroppo possibile scendere nei dettagli, a causa della complessità dell'argomento, soprattutto per ciò che riguarda la scelta ed il dimensionamento dei cartelli. Le segreterie degli Albi restano comunque a disposizione per fornire ogni ulteriore precisazione su questo argomento.

VARIAZIONI ALL'ALBO

NUOVI ISCRITTI AIEL

- Miniati ing. Giovanni - Savona - Cat. A
- Sinigaglia Antonio - La Spezia - Cat. A e B
- Panin Tonino - Loano - Cat. A - B e C

TOLTI DALL'ALBO

- Mogini Gino Federico - Montoggio (GE) - Art. 6 b Regolamento Albo.

CAVI IN CANALETTA

(DALLA SECONDA PAGINA)

ha risposto ad un quesito sull'argomento in data 8-2-82; nell'esposizione si metteva in evidenza che:

- La tabella delle Norme 20-20 dava delle indicazioni provvisorie: istruzioni armonizzate più precise sono allo studio.
- Le prescrizioni riportate dalla nuova Norma 11-17 ammettono che per l'installazione in canallette possono essere utilizzati cavi senza guaina protettiva (art. 2.3.08, 2.3.06 - Tabella 1.2.05).
- La Guida di cui alla Norma CEI 20-20, sta per essere modificata ed i nuovi testi preparatori in sede internazionale (IEC e CENELEC) hanno eliminato tale limitazione.

Riassumendo abbiamo esposto alcuni fondati ed importanti motivi a favore dell'installazione in canallette di cavi senza guaina.

Contro questa interpretazione favorevole rimane solamente l'ostacolo formale della pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale (n. 341 del 15-12-79) della Appendice alle Norme CEI 20-20, Norme la cui pubblicazione è avvenuta in seguito alla legge 741.

Si deve inoltre tener presente che sulla Gazzetta Ufficiale la Appendice è stata riportata, unita alle Norme, precisando che si tratta di « indicazioni provvisorie ».

CONVEGNO SUGLI IMPIANTI "AD,,

Nell'autunno dell'anno scorso è stata organizzata, a cura della Sezione milanese dell'AEI, la prima sessione di un Convegno riguardante gli impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione e di incendio.

Nel corso di tale manifestazione si sono esaminati e discussi gli aspetti normativi della questione; in modo particolare si è parlato dell'evoluzione delle costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive, determinatasi in sede nazionale ed internazionale.

La seconda sessione del Convegno è organizzata, sempre a cura della Sezione AEI di Milano, nei giorni 25 e 26 novembre 1982 e si terrà presso la FAST - Piazzale Morandi, 2 - Milano.

Il tema di questo secondo incontro riguarda i problemi di carattere generale connessi

con la costruzione e l'esercizio di questi impianti elettrici.

Le relazioni in programma sono:

- Responsabilità e responsabili (G. Gambino);
- Analisi degli incidenti (C. Spelta);
- Fuoriuscita di gas, vapori e liquidi (A. Fiumara);
- Probabilità di esplosione (V. Carrescia e G. Corbellini);
- Classificazione dei luoghi (M. Silingardi);
- Scelta dei tipi di impianto, delle costruzioni elettriche e delle condutture (C. Magnaguagno);
- Cavi normali e speciali (G. Laurenti);
- Protezioni elettriche (F. Tommazzolli);
- Conservazione della sicurezza (G. Del Mastro).

Le Segreterie degli Albi sono a disposizione degli iscritti per fornire ulteriori ragguagli.

LA LEGGE 308

Contenimento dei consumi energetici

E' stata pubblicata la Legge 308 del 9 maggio (G.U. 154 del 7 giugno 1982) che contiene le « Norme sul contenimento dei consumi energetici, lo sviluppo delle fonti rinnovabili di energia e l'esercizio di centrali elettriche alimentate con combustibili diversi dagli idrocarburi ».

Poichè alcune disposizioni di tale legge possono interessare direttamente l'attività degli installatori, ne pubblichiamo i punti più salienti; è ovvio che le Segreterie degli Albi sono a disposizione per fornire più dettagliate informazioni.

La Legge promuove l'impiego di quelle fonti energetiche definite « rinnovabili » e cioè il sole, il vento, l'energia idraulica, le risorse geotermiche, le maree, il moto ondoso, la trasformazione dei rifiuti organici ed inorganici e di prodotti vegetali. Si considerano anche i ricuperi di calore da processi industriali e similari.

Il primo punto che potrebbe interessare gli installatori è costituito dall'art. 4, che dice: « La produzione di energia elettrica a mezzo di impianti che utilizzino le fonti di energia rinnovabili di cui all'art. 1 e la produzione di energia elettrica a mezzo di impianti combinati di energia e calore non sono soggette alla riserva d'isposta in favore dell'ENEL dall'art. 1 della Legge 6 dicembre 1962, n. 1643, ed alle autorizzazioni previste dalla normativa emanata in materia di nazionalizzazione dell'energia elettrica, a condizione che la potenza degli impianti non sia superiore a 3000 kW ».

Il limite di cui al primo comma non si applica ai ricuperi di energia effettuati, previa autorizzazione del Ministro della industria, del commercio e dell'artigianato, all'interno di stabilimenti industriali.

I soggetti che intendono provvedere all'installazione degli impianti di cui al primo comma devono darne comunicazione al Ministero dell'industria, del commercio e dell'artigianato, all'ENEL ed all'ufficio tecnico delle imposte di fabbricazione competente per territorio.

Qualora gli impianti siano gestiti da comuni, province e loro consorzi o aziende singole o consorziate, nonché da consorzi istituiti fra aziende pubbliche e private, i limiti di potenza sono determinati dalle esigenze della produzione di calore.

L'eccedenza di energia elettrica prodotta dagli impianti di cui al presente articolo deve essere venduta all'ENEL.

La cessione, lo scambio ed il vettoriamento dell'energia elettrica prodotta dagli impianti di cui al presente articolo sono regolati da apposite convenzioni con l'ENEL, conformi ad una convenzione tipo approvata dal Ministero dell'industria, del commercio e dell'artigianato, sentite le regioni. Il prezzo di cessione dell'energia elettrica è stabilito dal Comitato Interministeriale per i Prezzi, tenendo conto delle condizioni di economia di esercizio, dei costi dei combustibili e dell'orario della fornitura ».

In pratica è concessa la facoltà di installa-

re, senza particolari formalità burocratiche, impianti di autoproduzione fino a 300 kW elettrici purchè funzionanti con fonti energetiche di tipo rinnovabile.

Un altro punto interessante riguarda l'installazione di collettori solari e di pompe di calore. L'art. 5 fornisce importanti precisazioni sulla possibilità di installarli senza particolari formalità, purchè nel rispetto delle norme urbanistiche e di tutela storico-artistica ed ambientale.

Per gli impianti destinati a produzione di aria ed acqua calda in edifici esistenti, si considera tale opera come estensione dell'impianto idrico-sanitario e quindi non è necessario richiedere nuove autorizzazioni.

E' poi interessante esaminare il Capo II della legge, che riguarda i contributi e gli incentivi previsti per le nuove iniziative volte a favorire il contenimento dei consumi.

Vengono concessi contributi (art. 6) per incentivare la coibentazione di edifici esistenti, la sostituzione di generatori di calore con tipi ad alto rendimento, l'installazione di pompe di calore o di impianti utilizzatori di fonti rinnovabili in grado di coprire almeno il 30 per cento del fabbisogno termico, l'installazione di apparecchiature per la produzione combinata di energia elettrica e di calore, l'utilizzazione di impianti fotovoltaici o similari da adibire ad elettrificazione rurale, la regolazione di impianti di riscaldamento.

L'art. 10 della legge dà le indicazioni per la realizzazione, con contributo ministeriale, di impianti per la produzione combinata di energia elettrica e di calore.

Vengono poste alcune condizioni, tali da limitare i finanziamenti ai soli impianti che possono garantire un effettivo risparmio energetico.

Si richiede che:

- la potenza della rete di distribuzione del calore erogato all'utenza sia superiore a 20 MW termici;
- la potenza elettrica erogata per la cogenerazione sia pari ad almeno il 10% della potenza termica;
- nel caso di utilizzazione di energie rinnovabili la potenza termica sia pari ad almeno 5 MW termici.

La modalità per ottenere l'erogazione dei contributi saranno fissati dal Ministero dell'Industria.

Altri incentivi vengono previsti (artt. 10 e 11) a favore delle aziende agricole che installino impianti tali da consentire apprezzabili risparmi energetici oppure in grado di funzionare con fonti energetiche rinnovabili. Tra le varie utilizzazioni viene indicata in modo particolare la produzione combinata di energia elettrica, termica e meccanica, per cui è previsto un contributo particolarmente interessante.

Un altro punto (art. 13) riguarda la trazione elettrica: è previsto un contributo a favore dell'acquisto di veicoli ad uso urbano con trazione elettrica o mista, di costruzione nazionale. Tali veicoli devono esser impiegati dalle Aziende municipalizzate in Comuni con

più di 300.000 abitanti. Un altro contributo è previsto a favore dell'impiego dell'alcool metilico o etilico quale combustibile (eventualmente in miscela con benzina) per autotrazione o per usi agricoli.

L'art. 14 è di notevole interesse per gli operatori nel settore elettrico: vengono infatti concesse agevolazioni per la riattivazione di impianti idroelettrici o per la costruzione di nuove installazioni di tale tipo.

In questo caso l'energia elettrica prodotta può essere impiegata per usi propri oppure può essere ceduta, in tutto o in parte, all'ENEL.

Nuove norme CEI

Fasc. 588 - Norme 29-1

Norme per i misuratori di livello sonoro. Fonometri.

Fasc. 589 - Norme 52-2

Norme per i materiali di base a ricoprimento metallico per circuiti stampati.

Parte II: specifiche. Specifica n. 3: lastra di straticato di carta cellulosa e resina epossidica ricoperta di rame, resistente alla fiamma.

Fasc. 590 - Norme 52-3

Norme per i materiali di base a ricoprimento metallico per circuiti stampati.

Parte II: specifiche. Specifica n. 4: lastra di straticato di tessuto di vetro e resina epossidica ricoperta di rame, qualità corrente.

Fasc. 591 - Norme 52-4

Norme per i materiali di base a ricoprimento metallico per circuiti stampati.

Parte II: specifiche. Specifica n. 5: lastra di straticato di tessuto di vetro e resina epossidica ricoperta di rame, resistente alla fiamma.

Fasc. 592 - Norme 52-5

Norme per i materiali di base a ricoprimento metallico per circuiti stampati.

Parte II: specifiche. Specifica n. 6: lastra di straticato di carta di cellulosa e resina fenolica ricoperta di rame, resistente alla fiamma.

Fasc. 593 - Norme 52-6

Norme per i materiali di base a ricoprimento metallico per circuito stampati.

Parte II: specifiche. Specifica n. 8: pellicola flessibile di poliestere (PETP) ricoperta di rame.

Fasc. 594 - Norme 52-7

Norme per i materiali di base a ricoprimento metallico per circuiti stampati.

Parte II: specifiche. Specifica n. 11 e n. 12 e parte III: materiali speciali usati in connessione coi circuiti stampati. Specifica n. 1.

Fasc. 595 - Norme 52-8

Norme per i materiali di base a ricoprimento metallico per circuiti stampati.

Parte II: specifiche. Stato superficiale.

Fasc. 596 - Norme 52-9

Norme per i materiali di base a ricoprimento metallico per circuiti stampati.

Parte III: materiali speciali usati in connessione coi circuiti stampati. Specifica n. 2: foglio di rame utilizzato per la fabbricazione di materiali di base ricoperto di rame.

Fasc. 597 - Norme 62-9

Norme per le griglie antidiffusione utilizzate negli apparecchi radiologici. Caratteristiche.

Fasc. 598 - Norme 74-1

Norme per la sicurezza delle macchine elettriche per ufficio.

Fasc. 599 - Norme 107-45

Norme per gli utensili elettrici a motore portatili. Parte II: norme particolari di sicurezza. Sezioni da H a N.

Fasc. 600 - Norme 107-46

Norme particolari per sicurezza per coperte, termofori e materassi elettrici riscaldanti.

S 627 - Norme 20-19

Variante alle Norme per i cavi isolati con gomma con tensione nominale U_0 / U non superiore a 450 / 750 V.